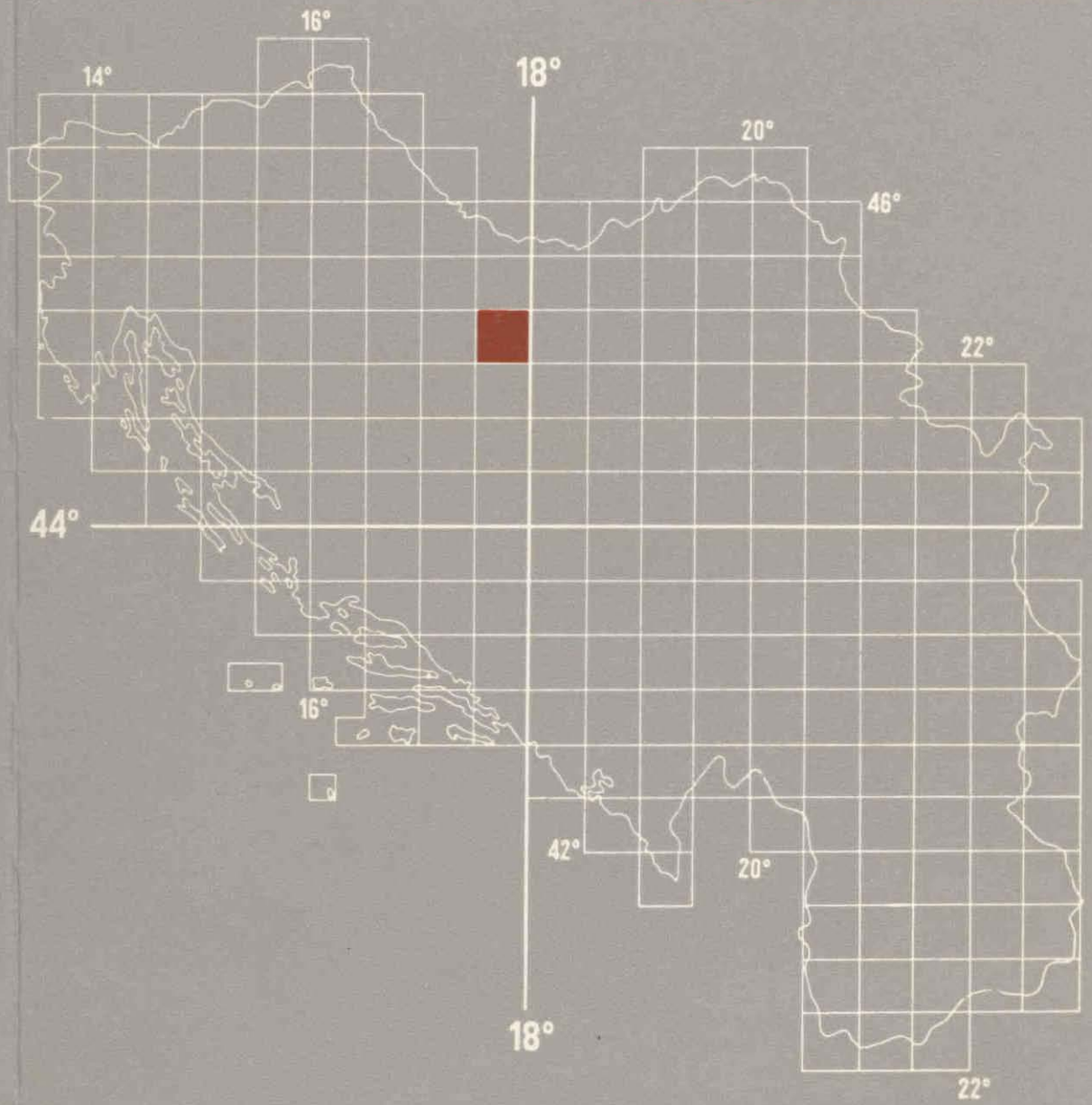
SOCIJALISTIČKA FEDERATIVNA
REPUBLIKA JUGOSLAVIJA

NARODNA OBRANA
SLUŽBENA TAJNA
POVJERLJIVO

OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA
1:100 000

L 33–108
NOVA KAPELA



SAVEZNI GEOLOŠKI ZAVOD
BEOGRAD

Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija

OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA

1 : 100 000

TUMAČ

za list

NOVA KAPELA

L 33-108

BEOGRAD

1980.

REDAKCIJSKI ODBOR

Milorad Dimitrijević
Dragan Dragić
Stevan Karamata
Budimir Petrović
Boris Sikošek
Branko Sokač
Dobra Veselinović

Izdaje Savezni geološki zavod, Beograd
Naklada od 865 primjeraka kao sastavni dio primjeraka lista karte s kojim se pakira u plastičnu futrolu

Tisak „Privredni pregled", Beograd, Maršala Birjuzova 3—5.

KARTU I TUMAČ IZRADILI

INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA

ZAGREB

1972.

INSTITUT ZA GEOLOGIJU

SARAJEVO

1972.

Autori karte: M. ŠPARICA, M. JURIŠA, J. CRNKO, A. ŠIMUNIĆ, Č. JOVANOVIĆ, D. ŽIVANOVIĆ.

Autori tumača: M. ŠPARICA, M. JURIŠA, J. CRNKO, A. ŠIMUNIĆ, Č. JOVANOVIĆ, D. ŽIVANOVIĆ.

SADRŽAJ

UVOD 5
GEOGRAFSKI PREGLED 6
PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA 9
PRIKAZ OPĆE GRAĐE TERENA 12
OPIS KARTIRANIH JEDINICA..... 18
KREDA 18
Turon i senon 18
Senon 19
Gnajsevi 19
Filitoidi 20
Argilošisti i pjeskoviti (vapnenački) i kalcitni škriljavci 21
Fliš..... 22
Glaukofanitska masa u gornjoj kredi .. 23
TERCIJAR 24
Granit 24
Eruptivi 27
Burdigal — helvet 28
Helvet 28
Torton 29
D. sarmat 30
Panon 31
Pont 32
Sr. i gornji pliocen 33
Pliocen — kvartar 33
KVARTAR 34
Pleistocen 34
Holocen 36
TEKTONIKA 38
MINERALNE SIROVINE 42
POVIJEST STVARANJA TERENA 48
LITERATURA 50

UVOD

Izrada Osnovne geološke karte Lista Nova Kapela izvršena je u periodu od 1966. do 1972. godine. Radove su izveli članovi Instituta za geološka istraživanja iz Zagreba za dio lista sjeverno od Save, i članovi Geološkog zavoda iz Sarajeva za dio lista južno od Save.

Na terenskim radovima na hrvatskom dijelu lista sudjelovali su M. Šparica, J. Crnko, M. Juriša, An. Šimunić, M. Pikija, Đ. Benček, i Ž. Majcen.

Analizu mikrofosila krednih naslaga izvršili su M. Grimani i M. Šparica.

Mikropaleontološke analize sedimenata mlađeg tercijara i kvartara, te uzoraka iz bušotina izradila je L. Šikić, a palinološke analize B. Jović.

Makrofosile mlađeg tercijara obradili su O. Basch i M. Šparica, a makrofosile kvartara An. Šimunić.

Petrografsku i sedimentološku obradu uzoraka izvršile su Al. Šimunić i B. Crnković.

Dio lista sjeverno od Save, fotogeološki je obradio J. Crnko.

Istražno bušenje kvartarnih sedimenata izvelo je poduzeće „Geotehnika" iz Zagreba.

Geološko snimanje izvršeno je na topografskim osnovama Rh karata 1 : 25 000. Prilikom terenskih radova korištene su fotoskice i fotogrami za cijelo područje.

Kartiranje bosanskog dijela lista Nova Kapela (područje južno od Save) izveli su: Č. Jovanović, D. Živanović, A. Dangić, M. Žugić i B. Cvetković.

Makropaleontološke i mikropaleontološke analize izradila je B. Stojčić.

Analize polena izvršila je O. Jovanović, a analize konodonti Lj. Jeličić.

Petrografske i sedimentološke analize uzoraka izvršile su V. Maksimović, Lj. Paškvalin, R. Antić.

Mikroskopsko istraživanje rudnih preparata izvršio je P. Jovanović.

U izradi tumača bosanskog dijela lista Nova Kapela korišteni su rezultati petrografskih ispitivanja nekih stijena iz doktorske disertacije D. Varićaka.

Ujednačavanje i sažimanje podataka prikazanih u tumaču izvršio je M. Šparica.

Tekst tumača je redigirao Boris Sikošek, a stručno-tehničku redakciju karte izvršio B. Petrović.

GEOGRAFSKI PREGLED

List Nova Kapela zahvaća područje između 17°30' i 18°00' istočne geografske dužine, te između 45°00' i 45°20' sjeverne geografske širine po Greenwich-u, s površinom od oko 1405 km².

Hrvatski dio lista (sjeverno od Save) obuhvaća površinu od 975 km² centralnog dijela Slavonije i istočnog dijela Posavine. Bosanski dio lista Nova Kapela (južno od Save) ima površinu od cca 430 km² i gotovo u cjelini pripada Motajici — jednoj od bosanskih srednjevisokih planina. Motajica na zapadu graniči sa Lijevče poljem, na sjeveru sa Savskom nizinom a na istoku sa Brodskim poljem.

S obzirom na morfološke karakteristike, list se može podijeliti na 3 dijela: Brodska Posavina, Požeška i Dilj gora i Motajica.

Brodska Posavina je dio Savske nizine sa srednjom nadmorskom visinom od 90—95 m.

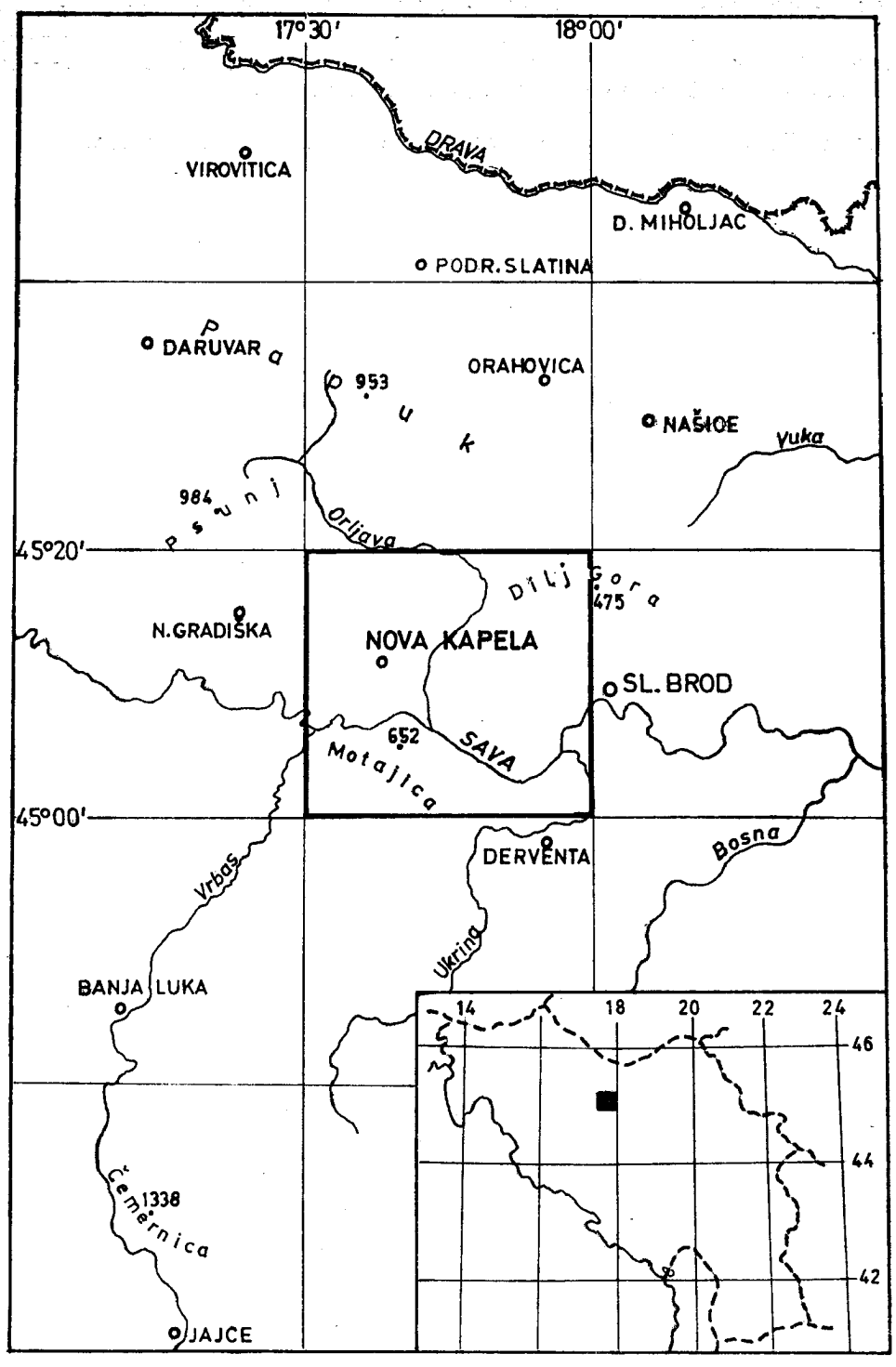
Brdovitom području pripadaju srednjevisoke planine: Požeška gora (Maksimov Hrast 616 m), Dilj Gora s najvišim vrhom Predolje (459 m) i Motajica s najvišim vrhom Matajica Gradina (652 m). Generalno pružanje glavnih grebena spomenutih planina je istok-zapad.

Hidrografske mreže na listu Nova Kapela je relativno gusta. Sa sjevernih padina Požeške i Dilj Gore svu površinsku vodu sabire manja rijeka Orljava s pritokom Londom i odvodi ih kao lijeva pritoka u Savu. Gotovo svi potoci koji se prema Savi spuštaju s južnih padina Požeške i Dilj Gore imaju u svom donjem toku regulirana korita, zbog djelomičnog isušavanja, jer je znatan dio nizine močvarno područje. Većina potoka kojima obiluje ovo područje, dobiva vodu sa cijednih izvora malog kapaciteta, dok s prelivenih izvora, također malog kapaciteta, vodu dobija samo manji broj vodotoka.

Svi tokovi sjeverno od grebena Motajice teku direktno u Savu, a oni južno od grebena kao pritoke Une u Savu, pritoke Pavelića u Vrbas pa u Savu i pritoke Ukrine u Savu.

Nizinski dio lista je dobrim dijelom pokriven šumom ili livadama, koje se mogu koristiti samo u sušnom periodu. Brdoviti dio je uglavnom pokriven šumom, izuzev na obroncima koji su pokriveni agrokulturama.

Značajnije komunikacije na sjevernom dijelu lista su željeznička pruga Zagreb — Beograd, s odvojkom u Novoj Kapeli za Slavonsku Požegu i Našice, nadalje cesta prvog reda Zagreb — Beograd (paralelno staroj makadanskoj cesti), te asfaltirana cesta Pleternica — Slavonska Požega — Nova Gradiška. Požešku Goru poprečno presjeca makadamska cesta N. Kapela — Slavonska Požega, a Dilj Goru cesta Stari Slatinik — Pleternica i Slavonski Brod — Ruševo. Brojna naselja povezana su uglavnom mrežom loših puteva.



Sl. 1. Geografski položaj lista Nova Kapela. Geographic position of the sheet Nova Kapela. Географическое положение листа Нова Капела.

Saobraćajne prilike južno od Save su relativno dobre. Uz asfaltiranu cestu Derventa — Bosanski Brod značajna je makadamska cesta Srbac — Bos. Kobaš — Bos. Dubočac — Derventa. Kroz unutrašnjost ovog područja cestovna mreža je vrlo rijetka i dosta slaba: Srbac — Lepenica i Bos. Kobaš — Pasja Pravda — Derventa, odnosno Prnjavor.

Od komunikacija treba još spomenuti Savu, koja je plovna za manje brodove.

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Prvi geološki podaci koji se odnose na područje sjeverno od Save, a koje je obuhvaćeno listom Nova Kapela potiječu od D. Stur-a (1861, 1862), a prikazani su na preglednoj geološkoj karti Austrougarske monarhije u mjerilu 1 : 576 000 (F. Hauer, 1868). Stur opisuje tercijarne naslage Požeške Gore.

Svakako je jedan od pionira geoloških istraživanja na ovom području i C.M. Paul, koji (1871) opisuje naslage sarmata, uspoređujući ih sa sarmatom Bečke Kotline. Isti autor daje (1872) prve podatke o geološkoj građi masiva Motajice za koji kaže da su sjeverne padine na užem prostoru Bos. Kobaša izgrađene isključivo od gnajsa.

M. Neumayr & C.M. Paul (1875) su detaljno podijelili paludinske slojeve na temelju faune moluska. Nju su sakupili na južnim padinama Požeške Gore i Dilj Gore. Na priloženoj geološkoj karti uz paludinske slojeve, izdvojili su kongerijske slojeve, sarmatske slojeve, te litavac i socka slojeve.

G. Pilar (1875) opisuje u okolici Sibinja naslage prapora i pijeska sa nalazima Melanopsida u kojima se nalaze pojave ugljena. Debljina naslage s paludinama po njemu iznosi oko 50 m.

Značajan korak naprijed u upoznavanju osnovnih stratigrafskih, tektonskih i petroloških karakteristika masiva Motajice učinili su E. Mojsisović, E. Tietze, A. Bittner (1880). U svom zajedničkom radu, oni navode da Motajica pripada posebnoj tektonskoj jedinici bosansko-hercegovačkih planina, koja je karakterizirana pojavama inzularnih ostataka paleozojskih škriljavih masa unutar prostranih područja izgrađenih od tercijarnih i kvartarnih sedimenata. Također pretpostavljaju izvjesnu analogiju u geotektonskom položaju i stratigrafskih karakteristikama Motajice sa Prosarom i Sljemenom. Motajički granit koji čini jezgru planine opisuju kao masivnu ponekad pločasto lučenu stijenu. Navode također da u pojedinim partijama granit dijeluje gnajsoliko. Konačno iznose i prve podatke o eksploataciji motajičkog granita za potrebe obližnjeg, brodskog dijela Slavonije.

Daljnji doprinos petrografskom poznavanju motajičkog granita daje G. Pilar (1882). Također ukazuje na izvjesne razlike u karakteristikama paleozojskih stijena Motajice i obližnje Orljavske Gore u Slavoniji.

F. Koch (1889) prvi spominje prisustvo amfibolskih škriljavaca na Motajici.

H. Engelhard (1894) je opisao bogato nalazište fosilne flore iz potoka Čaplja kod Podvinja. Opisao je 46 vrsta.

D. Gorjanović—Kramberger (1899) smatra da je centralni dio Požeške gore izgrađen od konglomerata, pješčenjaka, gline i pijeska u kojima se nalaze slatkovodni puževi. Naslage uvrštava u gornji oligocen.

F. Katzer (1903) dovodi u širu vremensku i prostornu vezu paleozojske filitoidne škriljavce Motajice sa sličnim stijenama područja Drine i ukazuje na teškoće njihove korelacije sa odgovarajućim stijenama starih škriljavih masa Slavonije.

U poslednjem radu F. Kocha (1908) o Motajici, nalaze se iscrpni prikazi nekoliko varijeteta granita, kao i nekih metamorfnih vrsta stijena, a osim toga i interesantna zapažanja o tektonici masiva. Nadalje konstatira po prvi puta prisustvo kontaktno - metamorfnih fenomena na Motajici i to na zapadnom dijelu njenog kontaktnog pojasa. U zaključku ovog rada Koch navodi da između Motajice i slavonskih škriljavih planina, posebno Moslavačke gore, postoji „velika srodnost" kako u petrografskom, tako i u tektonskom pogledu.

Geološko kartiranje Motajice, čiji su rezultati sadržani u četiri sukcesivno publicirana rada objavio je F. Katzer (1910, 1912, 1921, 1926) sa suradnicima. Obrađujući geologiju Motajice, on je skupio bogati dokumentacijski materijal, koji mu je omogućio da popuni mnoge šupljine u tadašnjem poznavanju masiva, da izvrši modificiranje nekih ranijih shvaćanja kao i da formulira niz vlastitih i danas u suštini prihvatljivih koncepcija. Prije svega Katzer je dao temelj za rješavanje problema starosti i porijekla metamorfita navodeći da njihove primarne materijale predstavljaju razni sedimenti i eruptivi predkarbonske do najviše karbonske starosti. Dopunio je nadalje petrografsko poznavanje ovih stijena opisujući niz varijeteta metamorfnih stijena. Zatim je utvrdio i konkordanciju metamorfita s granitskim plutonom, koja se očituje čak i u podudarnosti njihove škiljavosti sa folijacijama u rubnim uškriljenim dijelovima granita. Sam kontaktni pojas je precizno ograničio na cijelom prostoru masiva, a uz to ga je i rasčlanio na unutrašnju zonu gnajseva i mikašista, te vanjsku zonu filita uočivši između ostalog i značaj pneumatolize kod njegovog formiranja. Utiskivanje motajičkog granita Katzer je okarakterizirao kao višefazni proces. Ukazao je i na mjestimično pojavljivanje berila i fluorita u vidu akcesorija u nekim dijelovima granita. Osim toga, od strane ovog autora po prvi put su uočeni žični pratioci granita (granit-porfiti). Katzer je skrenuo pažnju i na dijelove granita sa visokim stupnjem kaolinizacije kao i na neke druge motajičke endogene (krizotil-azbestnu, galenitsku i hematitsku) i egzogene (limonitsku) mineralizacije.

J. Poljak (1911) ističe važnost uzdužnih lomova, koji su formirali Požešku Goru kao „krnj gorje" odijelivši ga od savske i dravske potoline, dok je (1940) radom na izradi geološke karte Našice—Kutjevo, obuhvatio i zapadne dijelove Dilj gore.

Najstarije stijene na Požeškoj gori su prema F. Kochu (1917) gnajsi, koji se nalaze u obliku manjih pojava koje izviruju ispod efuziva.

Isti autor (1919) daje pregled geologije zapadnoslavonskog gorja i navodi da se uz linije prodora eruptiva nalaze gnajsi i tinjčasti škriljavci. Smatra da su efuzije postkredne, najvjerojatnije gornjomiocenske starosti .Nadalje ustanovljuje da su naslage u Vučjak potoku (Požeška gora) ekvivalent gornjokrednim naslagama Žumberka, Samoborske i Zagrebačke gore. Naslage konglomerata, pijesaka i pjeskovitih glina s proslojcima ugljena, uspoređuje sa soteškim naslagama i uvrštava ih u gornji oligocen. Bijele lapore izdvaja od sarmata i pribraja d. pontu.

Eruptive na temelju optičkih odredbi (F. Tućan, 1919) određuje kao augit andezit odnosno dijabaz.

Detaljan prikaz Katzerovih stavova po pitanjn starosti metamorfita Motajice dat je u radu M. Milojkovića (1929). Posebno naglašava da je Katzer smatrao ove stijene najstarijima na čitavom području Bosne i Hercegovine.

V. Laskarev (1931) tumači pojavu blokova i škriljavaca na Požeškoj gori kao ostatke neke navlačne ploče i tako dovodi Bukulju (zap. Srbija) i Fruškn goru, gdje po njegovom mišljenju

postoje slični navlačni pokrovi, u vezu sa Požeškom gorom, a slične strukture pretpostavlja i na Moslavačkoj i Zagrebačkoj gori.

Geološka karta F. Kocha (1935), obuhvaća područje Požeške gore i jedan dio Dilj gore.

K. Jenko (1944) je kartirao južne obronke Požeške gore i zapadni dio Dilj gore. Tom prilikom je izvršio detaljnu podjelu neogena izdvojivši „croatica", „abichi" i „rhomoboidea" slojeve, koje je uvrstio u panon.

Neogenske slojeve Požeške i Dilj gore istraživali su A. Takšić (1944, 1970), F. Ožegović (1955), T. Jagačić (1958), i L. Šikić, R. Mutić & A. Sokač (1966), te su svoje rezultate prikazali u nizu radova i izvještaja.

Eruptivne stijene Požeške Gore je u više navrata istraživao M. Tajder (1944, 1947, 1955, 1956, 1959) i Lj. Barić & M. Tajder (1942). Tajder smatra da efuzivi Požeške gore pokazuje priličnu raznolikost u varijetetima, međutim misli da su u najužoj genetskoj vezi. Prema istom autoru efuzije su se događale najverovatnije u tercijaru.

Mineralne sirovine istraživali su C.M. Paul (1875), S. Ilić (1953), D. Stangačilović (1956), dok su motajičke berile proučavali: F. Koch (1889), M. Kišpatić (1902), Lj. Barić (1960) i D. Nikolić (1960).

Kroz rad F. Trubelja i J. Pamić (1957), kritički je izložen osnovni, do tada raspoloživi dokumentacijski materijal o motajičkim granitoidima.

Ž. Pletikapić (1958) geološkim istraživanjem u području St. Petrovog sela upotpunjuje geološku kartu. Sakupljeni su elementi za tumačenje tektonskih odnosa u ovom dijelu Požeške gore. Izvršena su također istražna bušenja na naftu.

Značajni podaci o razvoju gornjokrednih i neogenskih sedimenata Motajice nalaze se u radovima P. Miljuša (1961 i 1963). Dokazao je gornjokrednu starost, po dotadašnjim shvaćanjima eocenskih sedimenata na južnim padinama Motajice, a detaljno je litološki i stratigrafski podijelio neogenske sedimente, što je znatno izmjenilo ranija shvaćanja o građi krajnjeg istočnog dijela masiva.

Prvu odredbu apsolutne starosti Motajice izvršio je metodom na temelju deformacije kristalne čelije cirkona A. Deleon (1963). Određena je starost od 9 miliona godina, koju prema autoru treba primiti sa rezervom.

D. Varićak (1966) u okviru svoje doktorske disertacije između ostalog, a kao najbitnije, daje pregled stvaranja granitskog plutona, koje je po njegovom mišljenju obavljeno u nekoliko magmatskih faza, čiji se produkti međusobno razlikuju i kvantitativno i kvalitativno.

M. Ermija (1969) istraživanjem obuhvaća i jugozapadni dio list Nova Kapela. U miocenu izdvaja burdigal-helvetsku „lepeničku seriju".

U prikazu rezultata fotogeološke interpretacije srednje i istočne Slavonije M. Haček i M. Olujić (1969), obuhvaćaju i područje Požeške i Dilj gore i Savsku potolinu. N. Pantić, i O. Jovanović (1970) na temelju ostatka mikroflore (polena i spora) iz karbonatno-sericitskih škriljavaca i škriljavih pjeskovitih vapnenaca Motajice, utvrdili su da „azoik", odnosno „paleozojski škriljavci" Motajice nisu paleozojske već gornjokredne starosti.

U periodu izrade tumača publicirana su dva rada: M. Šparica & J. Crnko (1937) i An. Šimunić, M. Šparica & Al. Šimunić (1973). Autori su se dijelom služili materijalima terenskih istraživanja. Radovi se odnose ne stratigrafiju i tektoniku neogenskih i kvartarnih sedimenata.

PRIKAZ OPĆE GRADJE TERENA

Na listu Nova Kapela najstarije dokazane naslage pripadaju gornjokrednim sedimentima, koji su rasprostranjeni na Motajici i Požeškoj gori.

Kredne naslage u području sjeverno od Save (Požeška gora) razvijene su pretežno u klastičnom facijesu (lapori, pješčenjaci i konglomerati), a u manjoj mjeri se nalaze laporoviti vapnenci, kalkareniti i mramorizirani vapnenci. U laporovitim vapnencima je utvrđena zajednica turon-senonskih planktonskih foraminifera (globotrunkane i globigerine).

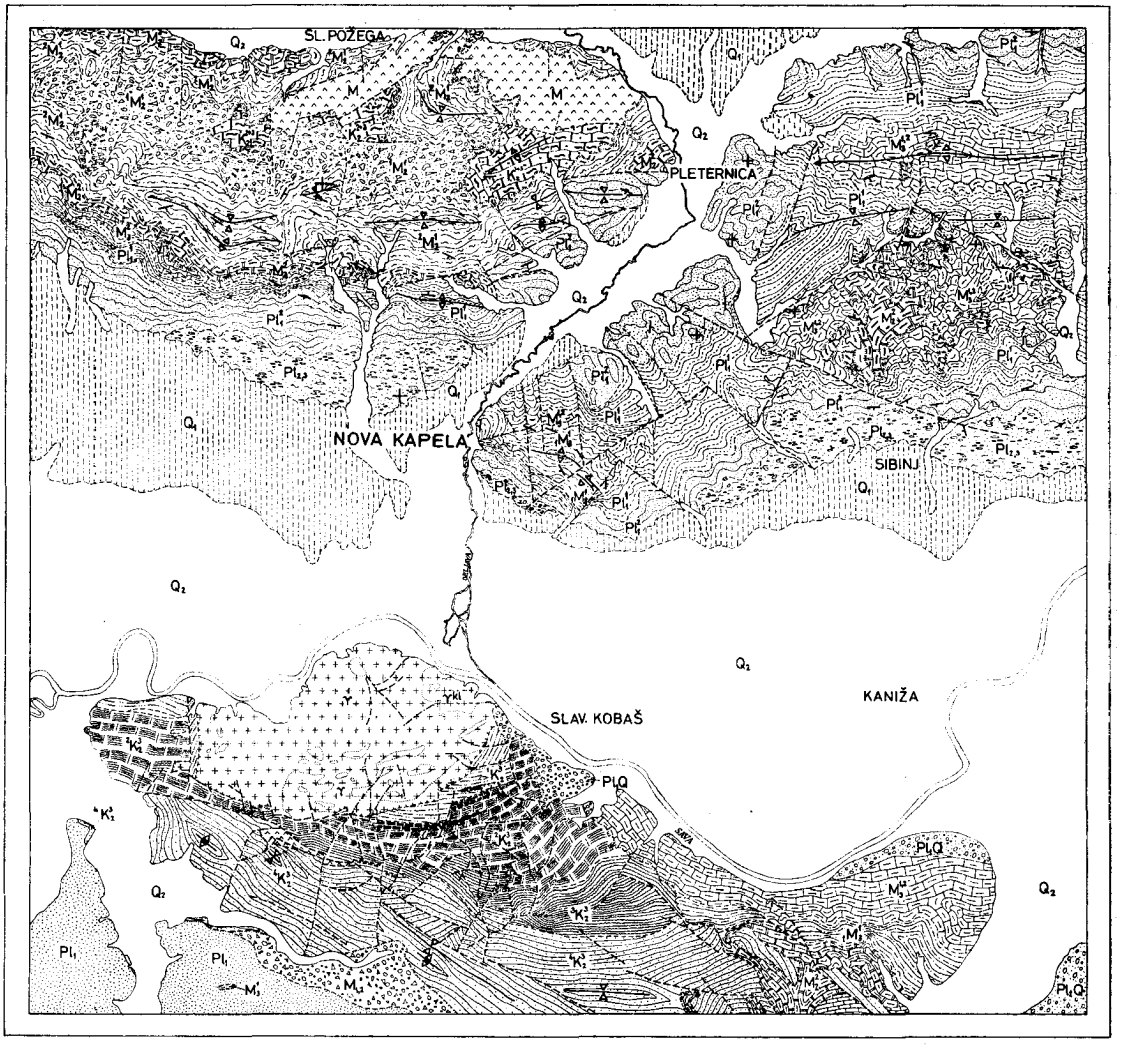
Po postanku razlikujemo dvije osnovne grupe sedimenata: jedna koja ima obilježja turbidita, dakle nastala depozicijom iz mutnih tokova, i druga koja je produkt „normalne sedimentacije" sloja na sloj. Njihov odnos je varijabilan u vremenu i prostoru.

Škriljave stijene koje izgrađuju obodne dijelove Motajice pripadaju gornjoj kredi. Primarno su ove stijene predstavljali fliški sedimenti, koji su metamorfozirani intrurzijom granita. Na temelju litološkog sastava, odnosno stupnja kristaliniteta izdovjene su tri zone, i to od najstarijih prema mlađima: zona gnajsoida, zona filitoida i zona argilošista. Preko zone argilošista u čijem se sastavu nalaze metapješćenjaci pjeskoviti škriljavi vapnenci, siltiti i argiliti, leže konkordantno s postepenim prelazom

---

Sl. 2. Pregledna geološka krata lista Nova Kapela. Generalized geological map of the sheet Nova Kapela. Обзорная геологическая карта листа Нова Капела.

Q_2 — Šljunci, pijesci, gline. Gravel, sand, clays. Гравий, песок, глины.
Q_1 — Les, šljunci, pijesci. Loess, gravel, sand. Лесс, гравий, песок.
Pl,Q — Gline, pijesci, šljunci. Clay, sand, gravel. Глины, песок, гравий.
$Pl_{2,3}$ — Gline, pijesci, šljunci, ugalj. Clay, sand, gravel, coal. Глины, песок, гравий, уголь.
Pl_1^2 — Pijesci, šljunci, lapori. Sand, gravel, marl. Песок, гравий, мергели.
Pl_1^1 — Lapori, pješčenjaci. Marl, sandstone. Мергели, песчаники.
Pl_1 — Kvarcni pijesci. Quartz-sandstone. Кварцевый песок.
$M_3^{1,2}$ — Lapori, vapneni lapori, vapnenci. Marl, calcareous marl, limestone. Мергели, известковые мергели, известняки.
$_1M_3^1$ — Pješčenjaci, lapori, pijesci. Sandstone, marl, sand. Песчаники, мергели, песок.
M_2^2 — Vapnenci, lapori. Limestone, marl. Известняки, мергели.
$^2M_2^1$ — Šljunci, pijesci, pjeskoviti lapori, gline, ugljen. Gravel, sand, sandy marls, clays, coal. Гравий, песок, песчанистые мергели, глины, уголь.
$^1M_2^1$ — Konglomerati, breče, pješčenjaci. Conglomerate, breccia, sandstone. Конгломераты, брекчий, песчаники.



$M_{1,2}$ — Vapnenci, lapori, konglomerat-breče. Limestone, marl, conglomerate-breccia. Известняки, мергели, конгломераты-брекчий.

γ — Normalni granit. Normale granite. Нормальный гранит.

γkl — Kaolinizirani granit. Kaolinised granite. Каолинизированный гранит.

M — Spiliti, dijabazi, rioliti, granofiri. Spilite, diabase, rhyolite, granophyre. Спилиты, диабазы, риолиты, гранофиры.

$^4K_2^3$ — Fliš: pješčenjaci, alevroliti, glineni škriljavci s glaukonitskom masom. Flysch: sandstone, alevrolite, argiloschiste with glauconitic mass. Флиш: песчаники, аллевролиты, аргилошисты с глауконитовой массой.

$^3K_2^3$ — Argilošisti, metapješčenjaci, argiliti, kvarc. Argiloschiste, metasandstone, argilite, quartz. Аргилошисты, метапесчаники, аргиллиты, кварц.

$^2K_2^3$ — Filitoidi, granit-porfiri, pegmatiti, lamprofiri. Phyllitoide, granit-porphyre, pegmatite, lamprophyre. Филитоиды, гранит-порфиры, пегматиты, лампрофиры.

$^1K_2^3$ Gnajsevi, amfiboliti. Gneiss, amphybolite. Гнейсс, амфиболиты.

K_2^{2+3} — Vapnenci, lapori, pješčenjaci. Limestone, marl, sandstone. Известняки, мергели, песчаники.

sedimenti fliša. Litološki članovi ovog kompleksa naslaga su: pješčenjaci, siltiti, šejlovi, vapnenci, konglomerati i rijeđe argiliti.

Nakon krede, tokom starijeg tercijara u ovom području vlada emerzija.

U srednjem miocenu intenzivni tektonski pokreti (savska tektonska faza), stvaraju niz manjih zatvorenih bazena u koje se talože sedimenti molasnog tipa.

Granitski pluton zauzima veliki dio centralnog i sjevernog dijela Motajice. Prema genetskim kriterijumima razlikuje se veći broj tipova granita: normalni, grajzenizirani, kaolinizirani, leukokratski i kao podvarijetet normalnog, biotitski granit. Pod nazivom „zični pratioci granita" dominiraju granit-porifiri, lamprofiri, pegmatiti, apliti i kvarcne žične stijene. Svi ovi varijeteti nalaze se gotovo isključivo u stijenama, koje tvore omotač granita (gnajsoidi, filitodi, rijeđe argiliti), dok se neke od njih rijeđe pojavljuju unutar granitskog plutona (pegmatiti, apliti, kvarcne žice). Tercijarna starost motajičkog granita određena je posrednim putem. Mikrofloristićkim analizama uzoraka iz filitoidne i argilitne zone, za koju se smatra da pripada srednjem dijelu debele sedimentne serije, a čije je dublje dijelove metamorfozirala granitska intruzija, određena je gornjokredna starost.

Eruptivne stijene Požeške gore karakterizirane su varijetetima različitog sastava i strukture. Pretežno su to efuzivi (albit-porfiri, dijabazi i spiliti), a na pojedinim lokalitetima registrirani su intruzivi (granofiri,) i vulkanske breče.

Eruptivne stijene Požeške gore (albitporfiri, spiliti i dijabazi) nastale su u vezi sa tektonskim pokretima, kji su stvorili uvjete za taloženje naslaga neogena. Efuzije su mlađe od krede, jer se u spilitima u Nakop potoku nalaze anklave krednih vapnenaca i lapora, a stariji su od naslaga helveta, koje na njima leže transgresivno. Žične stijene (granofiri) su nastale u završnoj fazi magmatskog ciklusa.

Najstariji neogenski sedimenti na području južno od Save su burdigal-helvetske starosti, a razvijeni su u facijesu gruboklastičnih proluvijalnih sedimenata, limničkih lapora i glina. Ove naslage sadrže makrofaunu (kongerije, planorbisi) i mikrofaunu (kandona).

Veći dio Požeške gore izgrađen je iz helvetskih slojeva. Početak im obilježavaju transgresivne breče i konglomerati, a u nepravilnoj vertikalnoj i lateralnoj izmjeni nalaze se slojevi pješčenjaka, pijeska, šljunka i leća pjeskovitih glina. Ovakav tip sedimenata u donjem dijelu helveta genetski odgovara proluviju. Mikrofosilni ostaci su rijetki (kongerije, ostrakodi i oogonije harofita) i nemaju provodnu vrijednost. U postepenom prelazu na bazalnim sedimentima donjeg dijela helveta, leže naslage pijesaka, pijeskovitih glina i šljunaka mjestimično s pojavama ugljena, a u najvišim dijelovima i sa pjeskovitim laporima i listićavim glinama. Nalazi mikrofosilnih zajednica u ovim naslagama, pokazuju promjene u biotopu, odnosno porast saliniteta u sedimentacijskom prostoru. Nalaze se zajednice marinskih foraminifera s bentonskim, a rijeđe i planktonskim vrstama (globigerine, tekstularije, spirolokuline i dr).

Za torton su karakteristični izrazito marinski uvjeti sedimentacije. Naslage leže konkordantno na helvetu, a sastoje se od pjeskovitih lapora koji prelaze u dobro uslojene vapnene lapore, kalkarenite, litavac. Tortonske naslage pokazuju česte izmjene sedimentoloških karakteristika u lateralnom i vertikalnom rasporedu. Iako je sedimentacioni prostor u tortonu bio povećan, dubina mora nije bila velika. Sedimenti su taloženi uglavnom u neritskom i litoralnom području. Naslage su bogate mikrofosilima i makrofosilima.

Prelaz tortona u sarmat je vjerojatno kontinuiran, jer nisu opaženi tragovi erozije ili regresije u gornjem tortonu. U sarmatu se smanjuje salinitet, a također i sadržaj kalcijevog karbonata. Za sarmata dolazi do oplićavanja i smanjenja površine sedimentacijskog prostora. Naslage su heterogenog litološkog sastava. U bazi se nalaze šljunci, pijesci, mjestomično i konglomerati, a na njima leže slabo vezani pješčenjaci, lapori i vapnenci. U razvoju sarmatskih sedimenata na području južno od Save mogu se izdvojiti dva tipa sedimenata koji bočno prelaze jedan u drugi. Organogeni (oolitični) vapnenci koji su taloženi konkordantno na tortonske litotamnijske vapnence bočno prelaze u laporovito-glinovite naslage. Sadrže brakičnu makrofaunu, te mikrofosilnu zajednicu karakterističnu za donji sarmat.

Prelaz sarmata u slatkovodne sedimente je postepen. Reaktiviranje tektonskih pokreta dovodi do pomicanja pojedinih blokva, što se odražava u mjestimičnom diskordantnom odnosu panonskih naslaga na starije sedimente. Sedimentacija se vrši u plitkim slatkovodnim basenima. Naslage se sastoje od bijelih pločastih lapora i vapnenaca, a rijeđe od vapnenih pješčenjaka. Panonske naslage sadrže asocijaciju slatkovodnih ostrakoda, a nađena makrofauna karakteristična je „za croatica i banatica slojeve".

Sedimenti panona na bosanskom dijelu lista imaju najveće rasprostranjenje od neogenskih naslaga. Predstavljeni su uglavnom nevezanim stijenama: siltiti, sitnozrnati i krupnozrnati pijesci s rijetkim proslojcima pješčenjaka, te laparovite gline i glinoviti lapori. Naslage sadrže ostrakode i slabo sačuvane limnokardide.

Najmlađi neogenski sedimenti na ovom dijelu lista su pontske starosti. Sastoje se od bijeličastih do žutosmeđih pjesaka sa lećama šljunka nadalje pjeskovite gline i gline. U ovim stijenama nisu nađeni fosili.

Na području Požeške i Dilj gore naslage donjeg ponta talože se kontinuirano i konkordantno na panonske naslage. Sastoje se od lapora s mjestimičnim proslojcima pješčenjaka i vezanih pijesaka. Makrofauna se sastoji od provodnih vrsta lamelibranhijata a mikrofosili su zastupani ostrakodima.

Sedimentacija naslaga u ovom području se nastavlja kontinuirano i u gornji pont s tim što naslage gornjeg ponta sadrže više terigene komponente. Sastoje se od pijesaka s proslojcima šljunka i rijeđe pjeskovitih lapora. Gornjopontske naslage sadrže brojne vrste roda kongerija, melanopsisa, limnokardida i dr. Mikrofauna sadrži iste vrste kao i donji pont, samo je kvantitativni odnos primjeraka pojedinih vrsta različit.

Prelaz iz gornjeg ponta u srednji i gornji pliocen nije vidljiv. Vjerojatno je kontinuiran. Sedimentacija u srednjem i gornjem pliocenu se vrši u plitkim jezerima u kojima se talože barski sedimenti. Naslage se sastoje od nepravilne izmjene pijesaka, glinovitog silta i breča, a nalaze se i leće i proslojci ugljena. U ovim naslagama nađene su brojne vrste roda *Vivaparus* i *Melanopsis*. Sedimenti pliocen-kvartara nalaze se između Dervente i Save. Diskordantni su na panonske naslage, a sastoje se od pijesaka, šljunaka i pjeskovitih glina.

Naslage kvartara taložene su na vrlo velikom prostoru na listu Nova Kapela. Pripadaju pleistocenu i holocenu. Detaljna rasčlamba izvršena je na temelju genetskih tipova.

Pleistocenske naslage zastupane su sedimentima lesa, proluvija i pećinskih sedimenata. Naslage lesa, pokrivaju dosta velike površine. Na eolsko porijeklo lesa upućuje zaobljenost zrna, kao i granulometrijski sastav. Debljina lesa varira. U lesu je nađena brojna makrofauna (Pupila muscorum, Trichia hispida i dr.), Karakteristična za

hladnu klimu. Naslage proluvija su nastale povremenim snašanjem klastičnog materijala i njegovim taloženjem na južnim padinama Požeške Gore i Savske potoline.

Holocenske naslage su manje debljine od pleistocenskih, međutim pokrivaju znatno veća prostranstva. S obzirom na genetske tipove podijeljene su na: organogenobarske sedimente, aluvijalne nanose Save, aluvijalne nanose Orljave, aluvijalne nanose starih tokova i poplavnih područja, naslage mrtvaja i aluvijalne nanose potoka. Ovi sedimenti se međusobno vertikalno i lateralno izmjenjuju.

U kvartarnim sedimentima u području južno od Save izdvojena su dva genetska tipa i to sedimenti riječnih akumulacijskih terena i nanosi rijeke Save, Vrbasa i njihovih pritoka.

Kartirano područje pripada unutrašnjem Dinarskom pojasu, koga izgrađuju geotektonske jedinice sa posebnim specifičnostima. Osnovna karakteristika tektonike ovog područja je tektonika blokava s vrlo izraženim kretanjima u vertikalnom smjeru.

Prema specifičnostima u strukturnom sklopu, područje lista Nova Kapela se može podijeliti na slijedeće tektonske jedinice: tektonska jedinca Požeška i Dilj Gora, tektonska jedinica Motajica, tektonska jedinica Savska potolina i tektonska jedinica Prnjavorski bazen.

Geološkim i rudarskim istraživanjem na području lista Nova Kapela utvrđene su pojave ležišta više vrsta mineralnih sirovina od kojih se eksploatiraju: kvarcni i vapneni pijesci, građevni kamen, šljunak, kaolinizirani granit i granit, dok je eksploatacija smeđeg uglja i lignita obustavljena. Na ovom području poznate su i slijedeće mineraloške pojave: žlato, hematit, pirit, kaolin, pegmatiti, tufovi, bentonit, Mn-Fe pješčenjaci, talk, beril, granati, galenit i dr.

* *
*

Opsežna istraživanja kod izrade Osnovne geološke karte lista Nova Kapela, dala su niz novih i značajnih rezultata i načela neka za sada, neriješena pitanja u geološkoj problematici.

Relativno dobra kronostratigrafska podjela naslaga u području sjeverno od Save izvršena je na temelju brojnih provodnih fosila, što je osobito značajno za tačno određivanje stratigrafskog položaja naslaga helveta, kao i podjele kvartarnih sedimenata. Također je prikazan prostorni položaj eruptiva na Požeškoj Gori, a pokušala se dijelom odrediti i njihova starost.

Istraživanjem su dobiveni značajni rezultati za riješavanje starosti škriljavog kompleksa Motajice. Palinološkim analizama utvrđena je njegova pripadnost gornjoj kredi.

Ipak neka pitanja su ostala neriješena. Između ostalih nije bilo moguće utvrditi točnu starost granitskog masiva. Za sada se može pretpostaviti da je mlađe tercijarne starosti.

Ostaje otvoreno pitanje starosti granofira i međusobnih odnosa dijabaza, spilita i granofira na Požeškoj gori.

Nije sigurno utvrđeno da li najviši nivo flišnih sedimenata pripada paleocenu, a možda i donjem eocenu.

Starost slatkovodnih predtortonskih sedimenata nije pouzdano utvrđena. Nadalje, za sada nije bilo moguće precizno odvajanje donjeg od gornjeg helveta, jer su litološke razlike neznatne, a nalazi fosila rijetki.

Značajno bi bilo također istražiti facijelnu raznolikost, te lateralnu i vertikalnu diferencijaciju kvartarnih sedimenata u cilju izrade detaljnije karte kvartarnih naslaga, za što je potrebna mreža bušotina do podloge kvartara.

Jedan od problema je i potpunije riješenje evolucije strukturnog sklopa ovog područja. S obzirom da su osnovne tektonske zone prekrivene mlađim sedimentima, za riješenje ovog problema neophodna su geofizička istraživanja upotpunjena dubokim bušotinama.

OPIS KARTIRANIH JEDINICA

KREDA

TURON I SENON (K_2^{2+3})

Ovamo pripadaju najstarije otkrivene naslage u području sjevernog dijela lista Nova Kapela. Registrirane su na nekoliko međusobno odvojenih lokaliteta. Razvijene su u karbonatnom razvoju i razvoju fliša.

VAPNENCI I DOLOMITI

Pojave vapnenaca nalaze se u području Luka potoka i Golog brda u Požeškoj Gori. Mikrofosili u ovim naslagama su rijetki i slabo sačuvani i ne omogućavaju preciznije određivanje stratigrafske pripadnosti. Uz specifički neodredive presjeke rudista određena je *Thaumatoporella parvovesiculifera* i *Aeolisaccus kotori.*

Vapnenci su sive, sivožute i sivosmeđe boje, najčešće sekundarno rekristalizirani i mramorizirani. Slojevitost je slabo izražena. Sadržaj kalcijevog karbonata varira od 96—99%. Veličina zrna iznosi od 0,02—0,6 mm.

Dolomitne stijene su razmjerno rijetke. Određeni su dolomiti homogene mikrokristalaste strukture s silificiranim organskim ostacima. Osim njih dolaze sitnozrni dijelom rekristalizirani vapneni dolomiti s autigenim kvarcom i piritom, te vrlo pjeskoviti dolomitični vapnenci.

FLIŠKE NASLAGE

U području zapadno od Vrbovca, Topolika, te u području Bukovače, registrirane su naslage, koje karakterizira višestruka izmjena slojeva različitog petrografskog sastava. U međusobnoj izmjeni nalaze se lapori, pješćenjaci, laporoviti vapnenci, kalkareniti i konglomerati. Prisutne su nepotpune sekvencije najčešće s intervalima Ta-c i Tc-d. Teksture na donjim slojnim plohama nisu uočene. Proučavanje fliške serije bilo je otežano visokim stupnjem pokrivenosti terena.

Iz laporovitih vapnenaca determinirana je planktonska zajednica foraminifera u kojoj dominiraju vrste: *Globotruncana lapparenti lapparenti G. lapparenti tricarinata, G. area area, G. cf. convexa,* i *G. stuarti stuarti.*

Navedeni mikrofosilni sadržaj pokazuje da je stratigrafska pripadnost fliških naslaga u rasponu g. turon-senon.

Laporoviti vapnenci odgovaraju prema klasifikaciji R.L. Folka (1962) mikritima i biomikritima. Smeđe, sive i crvenoljubičaste su boje i sadrže 87—90% $CaCO_3$. Glavni sastojak je kripto i mikrokristalasti kalcit a u manjem postotku prisutna je glina, te limonit i hematit koji su fino raspršeni i impregniraju stijenu. Od nekarbonatnih terigenih komponenata prisutni su muskovit i kvarc. U gustoj osnovi vrlo su česti ostaci plaktonske mikrofaune koja je obično rekristalizirana. To su pelagički vapnenci.

Kalkareniti pokazuju tipičnu strukturu mehanički akumuliranih vapnenaca. Glavni sastojak je transportiran subzaobljen do zaobljen gusto pakovan biogeni detritus. To su fragmenti makrofosila, transportirani mikrofosili i kalcitni kristali organskog porijekla. Detritus je slabo sortiran i pokazuje orijentaciju paralelnu dužoj osi. Od terigenih primjesa prisutni su kvarc i feldspati. Cement je sitnozrnati kalcit.

Pješčenjaci su sive i sivosmeđe boje. Prema sastavu i strukturi odgovaraju subgrauvakama rijeđe grauvakama. Sadržaj kalcijevog karbonata iznosi 0—4%. Detritus ovih pješčenjaka je pretežno litogen a manjim dijelom mineralni. Pretežni sastojci su fragmenti kvarcnih, sericitisanih i glinenih škriljavaca, rožnjaka i kvarcita. Od mineralnih sastojaka određeni su kvarc, muskovit i feldspat. Fragmenti su slabo sortirani angularnog oblika i s veličinom od 0,1—1 mm.

Konglomerati su stijene izgrađene pretežno od terigenog, a manjim dijelom od organogenog detritusa. To su fragmenti vapnenca: biomikrita, sparita i dr., pješčenjaka i kvarc-sericitskih škriljavaca. Valutice su subzaobljene promjera 5—15 mm. Cement je kalcitni s primjesom gline.

Guste sitnozrnate sedimente (šejl) karakterizira pojava paralelne laminacije. Glavni sastojak je glina u amorfnom ili kristiliziranom stanju s primjesama mikrokristalastog kalcita. Terigeni detritus je obično prisutan.

Lapori se prema mineralnom sastavu razlikuju od šejla po većem postotku kriptokristalastog kalcita. Sadrže 43—72% $CaCO_3$. Zapažene su primjese sitnog kvarca i muskovita. U gustoj osnovi ovih stijena česti su ostaci rekristaliziranih planktonskih foraminifera. Česte su pojave vapnenih lapora.

Debljina gornjokrednih naslaga u području sjeverno od Save je približno određena, jer im baza nije otkrivena, i iznosi više od 350 m.

SENON (K_2^3)

KRISTALASTI OMOTAČ OKO GRANITA

Granitski masiv Motajice sa zapada, juga i istoka okružuju škriljave stijene.

Katzer u okviru čitavog ovog kompleksa, koji on naziva „ogrtač kristalastih škriljaca" jasno razlikuje dve zone i to unutrašnju „koja leži neposredno na granitu i obuhvaća gnajseve i mikašiste, i vanjsku, koja se sastoji ponajviše od raznovrsnih filita. Na istočnoj a dijelom i na južnoj strani Motajice pojavljuje se jedan sloj kvarcne stijene, kao jasno izraženi horizont koji razdvaja obje zone".

Drugi autor, D. Varičak, u okviru čitavog ovog kompleksa, koji on kao i Katzer smatra paleozojskim, izdvaja četiri zone, odnosno kompleksa, i to od najstarijih ka mlađima: unutrašnju zonu kontaktnog pojasa, vanjsku zonu kontaktnog pojasa, donji dio kompleksa paleozojskih škriljaca (koji, po ovom autoru, ustvari objedinjuje najnižu i srednju zonu paleozojskih škriljavaca) i gornji dio kompleksa paleozojskih škriljavaca. Granica između ovih zona odnosno kompleksa nisu oštre.

U toku izrade OGK-a kao, i kasnije, detaljnih karata, u okviru ovog kompleksa izdvojene su, isključivo na bazi litološkog sastava odnosno stupnja kristaliniteta 3 zone i to od najstarije ka mlađima: zona gnajsoida, zona filitoida i zona argilošista. Normalna je stvar da i pri ovakvom raščlanjivanju granice između pojedinih zona nisu oštre kao i da su unutar pojedinih zona, naravno u podređenom obimu, nađu i litološki članovi iz susjednih zona.

GNAJSEVI (GK_2^3)

Zona gnajsoida razvijena je u dvije veće, prostorno odvojene zone, jednoj JZ od Bos. Kobaša i drugoj istočno od Srpca. Zona koja se od blizu Bos. Kobaša, gdje joj je širina najveća i iznosi

nepuna 2 km, proteže dalje prema JZ i zapadu, postepeno se sužava da bi se u predjelu Čobanskog brda potpuno „isklinila". Dužina ove zone gnajsoida iznosi oko 7 km. Ista u obliku ovoja pokriva JI dio granitskog plutona i izgrađuje područje Groblje brda, Milinog brda, širokog potoka, Oštraje i jedan dio Kamenite Kose i Jovanovog brda. Područje potoka sa sjeverne strane Kunke, predstavlja prelaznu zonu između gnajsoida i filitoida. Interesantno je da je Katzer na ovom potezu Milino brdo kota 408 (Steljačka Kosa) uočio već pomenuti „sloj kvarcne stijene, kao jasno izraženi horizont koji razdvaja" u ovom slučaju gnajsoide od filitoida.

Skoro apsolutno poklapanje strukturnih elemenata gnajsoida i granita (uglavnom folijacije) ilustrira relativno jednostavne tektonske odnose granitskog plutona prema škriljavom omotaču.

Interesantno je da se skoro na krajnjem istočnom rubu ove zone javljaju dva manja proboja granita.

Druga zona gnajsoida razvijena je zapadno od granitskog plutona. Započinje kod Srpca pa se u istočnom smjeru proteže do Gornjih Kaoca.

Ista izgrađuje sjeverni rub ovog dijela Motajice i pruža se na dužini od oko 3,2 km pri čemu joj se širina kreće od 350—800 m. Svojim zapadnim krajem ova zona gnajsoida stoji u tektonskom kontaktu sa drugom, još manjom zonom gnajsoida, koja se proteže pravcem sjever-jug. Dužina ove zone iznosi oko 3,2 km a širina prosječno oko 250 m. Ova druga zona gnajsoida svojom zapadnom stranom stoji u tektonskom kontaktu sa granitskim masivom. Za ovu kontaktnu liniju je interesantno da je skoro pravolinijska, što znači da je granitska intruzija na ovom dijelu slijedila neku stariju dislokaciju ili, što je vjerojatnije, da je i ovdje u pitanju kasnije rasjedanje. Interesantno je da se i na ovom području nalazi jedna manja izolirana masa granita, koja je na znatnoj površini kaolinizirana.

Još jedna karakteristična pojava vezana je za ove dvije (istočno od Srpca i JZ od Bos. Kobaša) zone gnajsoida. Naime, u području njihove granice sa zonom filitoida dosta često se javljaju amfibolske stijene (A) i to u vidu manjih izduženih partija.

Prema Varićaku (1966), u sastav zone gnajsoida ulaze prvenstveno dvoliskunski gnajsevi, zatim amfibolitski, biotitski, muskovitski i granitski gnajsevi, te gnajs — mikašisti, filito — gnajsevi, kvarcitni, aktinolitski, kloritski škriljavci i dr. Isti autor je ustanovio planarnu teksturu gnajseva s podjednakim učešćem trakaste, okcaste i amigdaloidne teksture. Struktura gnajseva je većinom porfiroblastična, prelazna iz granoblastične u lepidoblastičnu; česte su i pojikiloblastična, impikaciona, mozaična, dijablastična i blastopsamitska; rijetke su mirmekitska i prelazna između granoblastične i nematoblastične.

Dvoliskunski gnajsevi

D. Varićak (1966) utvrdio je da su dvoliskunski gnajsevi izgrađeni od kvarca, kiselih plagioklasa, mikroklina, biotita, muskovita (bitni sastojci), granata, apatita, cirkona, magnetita, ilmenita, titanita (sporedni sastojci), sericita, minerala glina, epidota, klorita, pirita i limonita (sekundarni sastojci).

Mikroklin je najčešći porfiroblast u dvoliskunskih gnajseva, rijeđi su porifiroblasti kiseli plagioklasi, muskovit i biotit, a sasvim podređeni kvarc, granat i epidot.

Prema Varićaku (1966) dvoliskunski gnajsevi su produkt kontaktne metamorfoze, koja je izvršene na klastičnim sedimentima, odnosno na leptinolitima, filitima, sericitskim i kvarcnim škriljavcima.

FILITOIDI (FK_2^3)

Zona filtoida jedina od tri izdvojene zone posjeduje prostorni kontinuitet. Svojim sjevernim obodom u oblasti JZ od Bos. Kobaša i istočno od Srpca neposredno se nastavlja na gnajsoide, ali u području od Golupca na zapadu od Čobanskog brda na istoku nalazi se u direktnom,

tektonskom kontaktu sa granitom, čineći mu najveći dio južne granice sa škriljastim omotačem. Ova zona izgrađujući od istoka prema zapadu područja srednjeg toka Gladalice, srednjeg toka Osovice, Manastirice, Lupavice, Kuškovca; Grbine Kose, Bišine Obale, južne dijelove Kremenite Kose i Jovanovog Brda, Turskog brda, Guste bašte, Selišta, Rasavca, Grabašnice i Suljaginog brda ima dužinu oko 20 km dok joj širina ide od 0,3—4 km. Od istoka gdje je njena debljina najveća, nešto oko 4 km, ova zona se prema zapadu uglavnom sukcesivno sužava da bi se u području Selišta istanjiala samo na 0,3 km pa onda opet dosta naglo širila prema zapadu.

Južno od Bos. Kobaša filitoidna zona postepeno prelazi u zonu argilošista, a na dijelu od Lepenice pa dalje na istok ona duž rasjeda graniči sa sedimentima gornje krede. Strukturne odlike unutar ove zone su relativno uniformne i najučestaliji elementi pada foliacija imaju vrijednost oko 185/40—60°.

Litološki ovu zonu izgrađuju uglavnom raznovrsni filiti. Katzer (1926) je u svojoj filitnoj zoni (untar nje su filitoidi) utvrdio veliku petrografsku raznovrsnost. Filiti bliži granitnom proboju pokazuju znatno više kontaknтno — metamorfnih promjena, srazmjerno su jako kristalasti, često gnajsoliki, puni sitnih kristala turmalina. Ove pojave, kako Katzer tumači, dokaz su trajnog pneumatoliskog djelovanja granitne injekcije.

ARGILOŠISTI, VAPNOVITI I PJESKOVITI VAPNENAČKI I KALCITNI ŠKRILJAVCI (ArK_2^3)

Sedimenti trečeg gornjokrednog superpozicijskog paketa izgrađuju terene između Lepenice i Karanovca. Javljaju se u formi pojaseva koji se prema zapadu postepeno sužavaju. Zastupljeni su argilošistima, pjeskovitim i vapnenim škriljacima, metapješčenjacima, alevrolitima, glincima, laporovitim glincima, te, rjeđe, pjeskovitim vapnencima i pješčenjacima.

Argilošisti su najzastupaniji. Dominantni su u donjim dijelovima stupa (izvorišni dijelovi Osovice, profili u Gladalici i Lepenici). Leže na filitoidima. Preko njih su nataloženi argilošisti u izmjeni s metapješčenjacima i pjeskovitim vapnenim škriljavcima. U najvišnim dijelovima prevlast imaju glinci, alevroliti.

U nižim dijelovima paketa ritmički se smjenjuju tri litološka člana: metapješčenjak — pjeskoviti vapneni škriljavac i glineni škriljavac; u višim dijelovima također se mjenjaju tri člana: pješčenjak, alevrolit i glinac.

Glineni škriljavci najčešće su crni. Izgrađeni su od orijentiranih zrna kvarca, izmijenjenih feldsapata, sericita (rjeđe muskovita), klorita i biotita. Karbonatna materija zajedno s organskom tvari gusto prožima osnovnu masu. Tekstura je škriljava, a struktura blastopsamitska do pelitska.

Glinci i laporoviti glinci imaju paralelno prugastu rijeđe škriljavu teksturu a struktura im je pelitska sa slabim prelazima u alevrolitsku amorfnu i mikrokristalastu. U glinovitoj osnovi, sa fino dispergiranim kalcitom, uklapaju se serict i reliktne organske materije. U njihovom sastavu ulaze ponekad, iako veoma rijetko i male količine kvarca i feldspata.

Alevroliti imaju paralelno prugastu do škriljavu teksturu dok im je struktura alevritsk i alevropsamitska. U sastavu dominiraju čestice kvarca dok se rjeđe javljaju feldspati i muskovit. Prema D. Varićaku ispitivani primjerci ukazuju na značajne epigenetske promjene, koje su pretrpjele ove stijene. Redovito prisustvo kalcedonsko-sericitskog cementa nasuprot relativno rijetkom javljanju cementa minerala glina daju stijene, u mikroskopu, izgled jako sitnozrnog sericitskog škriljavca.

Alevritski ugljeviti glinoviti pješčenjaci su crne boje sa masivnom do slojevitom teksturom. Strukture su alevropsamitske. U sastav ulazi kvarc nepravilnog do izduženog oblika. Zrna feldspata su znatno rijeđa. Sericit, muskovit, i rjeđe klorit su predstavnici listićavih minerala.

Karbonatna supstanca je odložena u gustoj glinovitoj osnovi. Od sporednih minerala nalaze se rijetka zrna turmalina i cirkona. Debljina opisanih horizonata iznosi oko 500 m.

Vapnoviti metapješčenjaci su zelenkasti. Izgrađeni su od kvarca, izmijenjenog feldspata, muskovita, sericita, biotita i karbonatne supstance; granati, cirkon i turmalin su sporedni minerali; magnetit, limonit i pirit zastupaju minerale metala.

Struktura vapnovitih metapješčenjaka je psamitska. Kod pjeskovitih vapnenaca, često zastupljenim u nižim dijelovima stupa, struktura je granoblastična. Psamitska komponenta predstavljena je zrnima dolomita, kalcita, ankerita, kvarca, rijetko feldspata, klorita i sericita.

Pjeskoviti, vapnenci i kalcitni škriljavci, također su česti u donjim dijelovima superpozicijskog paketa.

U osnovi ovih stijena uklopljene su velike količine klastičnih fragmenata, zbog čega su uvrštene u kemijsko — klastične sedimente. Sadržaj klastičnih elemenata varira između nekoliko postotaka — kod srazmjerno čistih vapnenih i kalcitskih škriljavaca — i preko 50% — kod jako pjeskovitih vapnenih i kalcitnih škriljavaca, odnosno pješčenjaka s kalcitskim vezivom.

Gornjokredna starost opisanih sedimenata određena je na osnovu fosilne faune i flore. Iz više uzoraka određena je karakteristična mikrofaunistička asocijacija za mastriht: *Siderolites calcitropoides, Orbitoides sp., Clypeorbis mamillata, Rotaliidae,* fragmente rudista, globotrunkane i dr.

U području uz Gladalicu nađena su polenova zrna crnogorice angiosperimi: *Aevigatosporites haardti, Inaperturopollenites dubius, Mambranosphaera cf. bullilniformis tipyca, Monocolpopollenites tranquilis, Sporopolis interpolicus, Pluricelasporites psilatus.* U sedimentima M. Osobice nađeni su: *Membranisphaera cf. bullilniformis* i *Triatropollenites corypheus.* U izvorišnom dijelu Lepenice u argilošistima sakupljeni su uzorci iz kojih su određeni: *Sporites adriensis, Triporina globosa, Verus polivestibulopollenites* (*Alnus*). Ovakav floristički sadržaj ne dozvoljava da starost sedimenata u kojima je flora sakupljena bude niža od kredne.

FLIŠ ($^4K_2^3$)

Kompleks flišnih sedimenata na južnom dijelu Motajice, na potezu Sitneš (zapad) — Orljak (istok) predstavlja krovinu motajičkom gornjokrednom kompleksu škriljavaca. Zapadnu granicu ovog kompleksa predstavlja Sitneško polje izgrađeno od aluvija, a južnu riječica Donja Lepenica do cca 2 km JZ od Milankovića raskršća, da bi se odatle ovaj kompleks produžio prema istoku uz istovremeno proširivanje prema JI. Izuzetke ovako okonturenog, na zapadu i jugu, flišnog kompleksa predstavljaju male, izolirane partije istog, u područjima donjeg toka riječice Povelić, i na jednom dijelu lijeve strane Donje Lepenice. U cjelini ovaj kompleks izgrađuje desnu stranu riječice Donja Lepenica na prosječnoj širini od cca 3 km, zatim šire područje Milankovića raskršća i Pasije Pravde i Orljačkog potoka.

Litološki članovi ovog kompleksa su: pješčenjaci, alevroliti, glinci, vapnenci, konglomerati i rijeđe argiliti.

Pješčenjaci su daleko najzastupljeniji član sa procentualnim učešćem oko 70% (dok svi ostali članovi učestvuju sa oko 39%). Razvijeni su približno ravnomjerno unutar čitavog kompleksa, tako da se u tom pogledu ne bi moglo izvršiti neko posebno izdvajanje.

Kod njih se zapaža ritmička sedimentacija sa naznačenim učešćem pješčenjaka i određenom zastupljenošću ostalih navedenih litoloških članova.

Sekvencije su uglavnom predstavljene s tri člana: pješčenjacima, siltitima i glincima. Debljina sekvencija u nižim dijelovima u prosjeku je 1 m, dok se u višim znatno povećava. Utvrđene su brojne interne teksture (gradacijska slojevitost, laminacije), teksture na donjoj površini

sloja (tragovi tečenja, tragovi utiskivanja) i ogranske teksture (tragovi kretanja crva). Teksturne karakteristike i sekvencije: pješčenjak — siltit — glinac određuju fliš.

Kod opisanog sedimentnog kompleksa jasno se uočava povećanje krupnije klastične komponente u izgradnji superpoziciono viših sedimenata.

Važno je također istaći, da je izraziti postupan prelaz između zone agrilošista i metapješčenjaka i flišne serije.

Već je rečeno da u izgradnji ove serije dominantno učešće imaju razni tipovi pješčenjaka: liskunoviti — karbonatnokvarcni pješčenjak, karbonatni pješčenjak, liskunovito-kvarcni pješčenjak, brečasti pješčenjak — grafitno kvarcni pješčenjak i dr. Veoma česti je liskunovito — karbonatni — kvarcni pješčenjak.

Od nabrojenih tipova pješćenjaka najzastupljeniji su karbonatno-kvarcni sitnozrni pješčenjaci. Stijena je sive do crne boje. Ispresjecana je kalcitnim žilicama. Sitnozrne psamitske je strukture. Izgrađena je od sitnih slabozaobljenih kvarcnih zrna. Rijeđe se javljaju alterirani plagioklasi. Zastupljeni su također muskovit, sericit i biotit. Fragmenti silificiranih i metamorfnih stijena su rijetki. Vezivo je karbonatno-glinovito i pornog je tipa.

Grafitični feldspatsko-biotitski kvarcni pješčenjak je tamnosive do crne boje, masivne do paralelno prugaste teksture. Struktura je psamitska.

Stijena je izgrađena od sitnozrnatih do srednjozrnatih zrna kvarca. Feldspati su rijeđi — alterirani. Od lisnatih minerala zastupljeni su biotit, klorit, muskovit i sericit. U sastav ulaze i fragmenti metamorfnih i glinovitih stijena. Vezivo stijena je predstavljeno organskom i silicijskom i glinovitom materijom.

Alevroliti su paralelno prugaste teksture. Strukture su alevritske do alevro-pelitske.

Prema D. Varićaku (1966) klastični fragmenti su predstavljeni kvarcom, znatno manje feldspatima, sericitom, muskovitom i veoma rijetko biotitom i kloritom. Vezivo je glinovito sa određenim sadržajem organske materije, sericita i željeznih hidrata. U nizu slučajeva zapaža se epigenetsko potiskivanje glinovitog veziva kalcitskim.

Glinenci su redovno tamnosive do crne boje sa izrazitom paralelnom prugastom teksturom. Strukture su pelitske do alevritske i rijetko psamopelitske.

U mineralnom sastavu uglavnom su zastupljeni minerali glina, rijetko kalcit, sericit i organske materije.

Konglomerati se znatno rijeđe javljaju i njihovo učešće u izgradnji ovog litostratigrafskog člana je neznatno. Masivne su teksture. Struktura im je psefitska.U sastav stijene ulaze fragmenti kvarcita, sericitskog škriljavca, alevrolita i nekih magmatskih stijena, a nalaze se također fragmenti minerala kvarca, plagioklasa, ortoklasa, biotita i muskovita. Česta su krupna zrna karbonata. Vezivo je silicijsko sa izvjesnom količinom limonita.

U pogledu starosti sedimenata, budući da je paleontološki dokumentacioni materijal potpuno odsutan, može se zaključiti da one pripadaju gornjoj kredi na osnovu njihovog superpozicionog položaja sa postupnim prelazom, u odnosu na sigurno utvrđene g. kredne sedimente.

Da ipak pripadaju, bar niži dijelovi ove flišne serije, g. kredi ukazuju nađeni rijetki *Orbitoides media* i *Haplophragmoides* sp. Moguće da viši nivo fliša pripada tercijaru što je teško dokazati s obzirom na odsutnost paleontološkog materijala.

GLAUKOFANITSKA MASA U GORNJOJ KREDI

U širem području Donje Lepenice, na prostoru Japage — Rudine, u jednoj od najmarkantnijih rasjednih zona na području južne Motajice, u blizini kontakta između sedimenata gornje krede

i škriljaca, javlja se izolirana glaukofanitska masa u vidu leća izduženih u pravcu SZS-IJI, dužine oko 2,5 km i širine od 100—600 m.

Glaukofanitska masa izgrađena je od glaukofana, epidota, klinocoisita (bitni i dijelom sekundarni sastojci), granata, ilmenita i titanita (sporedni sastojci), albita, titanonosnog hematita, aktinolita, kvarca, sericita, minerala glina, klorita, karbonatnih minerala, pirita, hidrohematita i limonita (sekundarni sastojci).

Glaukofanit je uglavnom homogene, rijetko klivažne škriljave i izuzetno, nediferencirane paralelne škriljave teksture. Najzastupanije su granoblastična, heteroblastična struktura s prijelazom u nematoblastičnu, poikiloblastičnu i porifiroblastičnu; lokalno su zastupane nematoblastična i blastoofitska struktura.

Varićak (1966) pretpostavlja da su primarne stijene od kojih su kontaktnom metamorfozom formirani glaukofaniti, hipoabisalni očvrsli baziti ili njihovi prvotni konkordantno metamorfni derivati.

Isti autor smatra da je tektonski položaj glaukofanitske mase određen kraljuštanim navlačenjem gornjokrednih sedimenata preko glaukofanitske mase.

TERCIJAR

Dilj goru i veći dio Požeške gore izgrađuju tercijarne naslage. Unutar tercijarnih sedimenata izdvojeni su na osnovu litoloških karakteristika i fosila slijedeći članovi: helvet, torton, d. sarmat, panon, donji pont, gornji pont i srednji i gornji pliocen. Helvet je podijeljen na donji i gornji dio prema litološkom sastavu, pa donji dio nije ekvivalent helveta s. str. niti gornji dio ekvivalent karpata. Eruptivne mase, koje se nalaze na sjevernoj strani Požeške gore također pripadaju tercijaru. Sigurno su mlađe od gornje krede, jer se fragmenti krednih lapora i vapnenaca nalaze kao anklave u efuzivima. Efuzije su najverovatnije vezane uz tektonske pokrete, koji su stvorili uvjete za taloženje tercijarnih naslaga, a to znači u srednjem miocenu prije taloženja helveta.

Jugozapadne i istočne padine Motajice izgrađuju neogenske naslage, koje su na temelju sadržaja fosila podijeljene na naslage burdigal-helveta, tortona, d. sarmata, panona i pliocena.

Intruzija granitskog plutona Motajice je također tercijarne starosti.

GRANIT (γ)

Granitske stijene izgrađuju veliki dio centralnog i sjevernog dijela Motajice. Njihov oblik na površini odgovara elipsi pružanja: zapad — istok, površine oko 50 km^2. Izuzevši sjevernu, sve ostale strane granitskog masiva označene su granicom sa gnajsevima i filitoidima. Granica je dijelom tektonska, predstavljena sistemom rasjeda nastalih za izdizanja granitske mase; u sjevernom dijelu pluton je u kontaktu sa pliocenskim i kvartarnim tvorevinama.

Masiv granita je nepravilno ispucao, ili je bankovito do pločasto izlomljen. Debljina ploča je između 10 i 20 cm.

Tercijarna starost granita određena je posredno. Naime, filitoidi i druge gornjokredne stijene u dubljim dijelovima metamorfozirani su granitskom inturzijom, što govori da je ona mlađa od gornje krede.

D. Varićak (1966) prema genetskim kriterijima izdvojio je šest tipova granita: normalni, grajzenizirani, kaolinizirani, granit zamrznutih rubova, leukokratni i aplitoidni.

Normalni granit izgrađuje najveći dio motajničkog plutona, oko 3/4. Stijena je masivna do neupadljivo uškriljena, škriljava, sitno do srednjozrnata, svijetlosive boje.

U mineralni sastav normalnog granita ulaze: kvarc, mikroklin, ortoklas, albit — oligoklas, biotit, muskovit (bitni sastojci), granat, hornblenda, cirkon, apatit, magnetit, titanit, ilmenit, pirhotin, albit (sporedni sastojci), turmalin, beril, fluorit, epidot, coisit, rutil, pirit, klorit, minerali glina, sericit, kalcit i limonit (akcesorni i sekundarni sastojci).

Tekstura je najčešće homogena, podređeno planparalelna, a izuzetno trakasta ili miarolitska. Opće zastupana je hipidiomorfno zrnata struktura, praćena mirmekitskom i pertitskom katkad i poikilitskom, kakiritskom do kataklastičnom. Često se zapažaju prijelazi hipidiomorfno zrnate strukture u panalotriomorfno zrnatu i porfiroidnu i, veoma rijetko u pegmatitsku.

Grajzenizirani granit je stijena čiji su nosilac normalni i leukokratski granit, što znači da se javljaju u cijelom području, ali skoro isključivo u morfološki višim dijelovima, u zonama najčešće širine od 5 m (max. 20 m), ili u formi nejasnih masa. Na terenu su lako uočljivi: pojavljuju se kao mnoštvo blokova i komada crvenih, žutih i bijelih.

Mineralni sastav grajzeniziranog granita je ovaj: kvarc, muskovit, sericit, šelit (bitni sastojci), mikroklin, biotit, cirkon, apatit, titanit (sporedni satojci), hibnerit i limonit (akcesorni i sekundarni).

Tekstura stijene najčešće je ćelijasta do miarolitska. Struktura je panalotriomorfno zrnata na prijelazu u hipidiomorfnu, podređenije u porfiroidnu, blastozrnatu i kataklastičnu.

Grajzenizirani granit nastao je, vjerojatno, hidrotermalno — pneumatolitskim procesima duž rasjednih ili pukotinskih sistema.

Kaolinizirani granit nalazi se na Motajici na više lokaliteta. U morfološko — genetskom smislu odijeljen je u tri tipa: žični tip, masa tip, i „sedimentni" tip. Prva dva su autohtoni, a treći alohton. Žični tip se javlja jedino unutar filitoida, a ostali unutar plutona.

Po mineraloškom sadržaju kaolinizirani granit jednak je normalnom granitu, izuzev u različitoj kaolinizaciji feldspata.

Granit zamrznutih rubova je po mišljenju D. Varićaka (1966) najstariji tip granita na Motajici. Zapažen je jedino unutar apofiznih i rubnih granitnih partija u južnom dijelu, zbog čega je i najrjeđi tip. Ovaj tip granita izgleda masivno. To je siva do sivo crnkasta stijena jako sitnozrnata.

U mineralni satav granita zamrznutih rubova ulaze: kvarc, oligoklas, mikroklin, ortoklas, biotit (bitni sastojci), cirkon, apatit, magnetit, ilmenit, pirhotin, titanit, ortit (sporedni sastojci), pirit, epidot, klorit, minerali gline, sericit i limonit (sekundarni minerali).

Tekstura je homogena do jedva vidljivo planparalelna, a lokalno i veoma rijetko i miarolitska. Najzastupanija je panalotriomorfna zrnata struktura s prijelazom u holokristalnu porfirsku. Često se javlja i mirmekitska struktura, a katkad kataklastična i poikilitska.

Leukokratski granit javlja se isključivo unutar normalnog granita, i u formi izduženih zona (500 — 2000 m × 100 — 300 m). To je masivna do neizraženo škriljava sitnozrnata stijena, bijele do sivkaste boje.

Mineralni sastav leukokratskog granita je: kvarc, albit, mikroklin, ortoklas, muskovit(bitni sastojci), albit — oligoklas, biotit, ortit, cirkon, apatit, magnetit, ilmenit, pirhotin, titanit (sporedni sastojci), turmalin, biksibit, sericit, minerali glina, klorit, pirit i limonit (akcesorni i sporedni minerali).

Leukokratski granit obično je homogene teksture, a ponegdje miarolitske i planparalelne. Najzastupanija je hipidiomorfna zrnata struktura, s prijelazom u porfiroidnu. Česta je i tipična hipidiomorfna zrnata, porfiroidna, kao i piritska i kataklastična, dok su mirmekitska i poikiloblastična i pegmatitska rjeđe.

Aplitoidni granit, kako je utvrdio D. Varićak (1966) javlja se unutar normalnog granita u formi žičnih tijela, pretežno paralelnih pružanja plutona. Granice prema normalnom granitu su oštre. Ova tijela koncentrirana su u krajnjem zapadnom dijelu masiva. Aplitoidni granit je homogena, sitnozrnasta bjeličasta stijena aplitskog habitusa.

Aplitoidni granit sastavljen je od kvarca, albita, mikroklina, ortoklasa, muskovita (bitni sastojci), biotita, cirkona, apatita, magnetita, ilmenita, pirhotina, titanita, ortita (sporedni minerali), turmalina, pirita, sericita, minerala glina, klorita i ilmenita (sekundarni i akcesorni minerali).

Tekstura je redovno homogena, veoma rijetko miarolitska, te izuzetno rijetko planaparalelna. Najčešće strukture su prijelazi hipidiomorfne zrnate u panidiomorfnu i panalotriomorfno zranatu, kao i u porfiroidnu, te mirmekitsku i pertitsku. Veoma rijetko nailazi se na poikiloblastičnu i kataklastičnu strukturu.

ŽIČNI PRATIOCI GRANITA I RIOLITI

U žične pratioce granita uvršteni su granit - porfiri, pegmatiti, apliti i kvarcne žične stijene, Svi oni, uključujući i riolite javljaju se samo u stijenama koje čine omotač granita (gnajsoidi. filitoidi, rjeđe i gornjokredni sedimenti). Sasvim rijetko ih nalazimo unutar plutona (pegmatiti, apliti i kvarcne žice). Najzastupljeniji su granit - porfiri, a za njima slijede: pegmatiti, apliti, lamprofiri, kvarcne žice i rioliti. Kontakti s ostalim stijenama najčešće su oštri.

Granitporfiri su masivno do, rijetko, izrazito škriljave, zrnate do porfirske, leukokratske do, iznimno, mezokratske stijene.

Mineralni sastav granit porfira je slijedeći: kvarc, mikroklin, ortoklas, plagioklasi, biotit, muskovit (bitni sastojci), ortit, epidot, magnetit, ilmenit, pirhotin, titanit, apatit, cirkon (sporedni minerali), turmalin, beril, šelit, molibdenit, halkopirit, pirit, hematit, rutil, sericit, minerali glina, klorit, kalcit i limonit (akcesorni i sekundarni minerali).

Najčešće je homogena tekstura, rjeđe su planparalelna, fluidalna i miarolitska, a posve podređene su trakasta i brečasta.

Rioliti su uglavnom masivne, fenokristalne do afanitske porfirne, leukokratne stijene.

U mineralni sastav riloita ulaze: kvarc, kiseli plagioklasi, kalijski feldspat, biotit, muskovit (bitni sastojci), cirkon, apatit, ilmenit, magnetit, titanit (sporedni sastojci), sericit, kalcit i limonit (sekundarni minerali).

Tekstura je većinom homogena te fluidalna. Najčešće je holokristalna struktura, polifirska, oligofirska, porifirska, dok je pilotaksitska veoma rijetka.

Lampofiri su masivne do, izuzetno, izrazito škriljave, zrnate do porfirske, mezalokratne do melanokratne stijene.

U mineralni sastav lamprofira ulaze: biotit, mikroklin, ortoklas, nedifinirani zonarni plagioklasi, albit (bitni sastojci), kvarc, epidot, klinocoisit, cirkon, apatit, magnetit, ilmenit, pirhotin, titanit (sporedni sastojci), rutil, minerali glina, klorit, pirit, kalcit i limonit (akcesorni i sekundarni minerali).

Tekstura je redovno homogena, rijetko planaparalelna i veoma rijetko fluidalna. Najčešće su hipidiomorfni zrnata i holokristalna porfirska struktura. Lokalno se javljaju porfiroidna, poikilitska, mirmekitska, pertitska i pilotaksitska.

Pegamatiti, apliti i kvarcne žične stijene su uglavnom homogene, zonalne, brečaste i škriljave krupno do sitnozrnate leukokratske stijene s nizovima međusobnih prijelaza i rijetko čistih stijena.

Mineralni sastav ove skupine pratilaca granita je slijedeći: kvarc (bitni sastojak), mikroklin, ortoklas, plagioklasi, muskovit, beril, turmalin, (bitni ili sporedni sastojci), biotit, cirkon, apatit, magnetit, ilmenit, titanit, epidot, granat, molibdenit, šelit, pirit, rutil, hematit (isključivo kao sporedni sastojci), sericit, minerali glina, klorit i limonit (isključivo kao sekundarni minerali u užem smislu).

Tekstura je pretežno zonalna, rjeđe homogena, brečasta, miarolitska ili planaparalelna, te rijetko aglomerirano kristalna, trakasta, amigdaloidna ili lećasta. Od struktura zastupane su najčešće hipidiomorfna s prijelazima u panidiomorfnu i panalotriomorfnu zrnatu, panalotriomorfna zrnata, pegmatitska, granofirska, gigantoplazmatska, katakalastična, kakiritska, često, porfiroidna i pertitska, podređeno, mirmekitska i poikilitska, te, izuzetno, dijablastična, milonitska, granoblastična, lepidoblastična i porfiroblastična.

ERUPTIVI

Na sjevernim obroncima Požeške gore od potoka Bukovica preko Slavonske Požege do Pleternice nalaze se eruptivne stijene različitog sastava i strukture.

Na osnovu mikroskopskih istraživanja i literturnih podataka (Tajder 1942, 1944, 1947, 1956) utvrđene su različite vrste efuziva, a na pojedinim lokalitetima i intruziva.

DIJABAZI I SPILITI ($\beta\beta ab$)

Južno od Slavonske Požege u potocima Vučjak, Komušanec, Pakao i Nakop, nalaze se izdanci tamnosivih i zeleno sivih stijena, koje su određene kao spiliti i dijabazi. U spilitima su nađeni uklopci (anklave) krednih vapnenca i lapora. Mjestimično se u spilitima opaža tekstura „pilouwlava". U Lužnjanskom potoku (lijevi pritok Bzeničkog potoka) nalaze se također spiliti. Struktura ovih stijena je uglavnom intersertalna i ofitska ali mjestimično i hipidiomorfno zrnata, tako da su neki krupnozrni varijeteti određeni kao gabro. Eruptivi su sa naslagama krede u rasjednom kontaktu, a naslage helveta, tortona i panona leže na njima transgresivno.

ALBITPORFIR ($\varkappa$)

Sjeverno od sela Vrhovci i južno od Dervišage, Breznice i Blackog nalaze se svijetlozelene boje efuzivne stijene određene kao albitporfir. Prema sadržaju SiO_2 spadaju u kisele stijene, a prema strukturi (holokristalna porofirna, intersertalna i hijaloofitska) su efuzivi. Od normalnih riolita razlikuju se samo po tome što umjesto ortoklasa imaju albit, pa se mogu klasificirati i kao albitriolit (Tajder 1956). Na Dilj gori sjeverno od Bočina nalaze se također manji izdanci albit — riolita.

Ovi efuzivi su sa naslagama krede u rasjednom kontaktu, a naslage helveta su na njima transgresivne.

VULKANSKE BREČE (ω)

U okolici vrha Tromeđa na albitporfirima leže piroklastične breče. Breče se sastoje od ulomaka albitporfira i vulkanskog stakla vezanih kvarcnim cementom. Postotak ovih breča vezan je uz efuzije albitporfira. Slične breče nalaze se uz albitporfire u okolici sela Vrhovci.

GRANOFIR (π)

Sjeverno i zapadno od sela Vrhovci nalze se ružičastosive sitnozrne stijene, koje su na osnovu strukture i sastava određene kao granofir. Granofiri su u rasjednom kontaktu sa naslagama

krede, a kontakt sa albit porfirima nije nigdje vidljiv. Ove stjene su nastale u završnoj fazi magmatskog ciklusa. Odnosno na naslagama helveta nije vidljiv.

BURDIGAL — HELVET ($M_{1,2}$)

Najstariji neogenski sedimenti u području južno od Save predstavljeni su slatkovodno-jezerskim naslagama, koje su razvijene u facijesu gruboklastičnih sedimenata, te u facijesu limničkih lapora i glina.

Burdigal-helvetski sedimenti nalaze se u jednoj zoni koja se proteže od Krševina na zapadu pa do Krastave kose na istoku. Ova molasolika serija je vrlo gruboklastična, jer u njenom sastavu dominiraju krupnozrnati brečoidni konglomerati. Pojedini zaobljeni ili djelomično zaobljeni blokovi imaju oko 4 m. u promjeru. U sastav ovih tvorevina ulaze prije svega graniti zatim argilošisti, mikašisti, filiti i sasvim rijetko pješčenjaci i vapnenci. Na kartiranom terenu navedene tvorevine leže diskordantno preko sedimenata krednog fliša i stoje u diskordantnom odnosu ispod panonskih pijesaka. Starost stijena nije paleontološki dokazana, ali na osnovu njihovog položaja jugoistočno od kartiranog područja, gdje preko njih konkordantno leže sedimenti marinskog tortona, ovi su sedimenti uvršteni u burdigal-helvet.

Na istočnim padinama Motajice, na manjem prostoru, SZ od sela Gegluci, otkriveni su slatkovodni sedimenti predstavljeni pločastim laporovitim vapnencima, laporima i laporovitim glinama.

U žućkastim vapnencima nađeni su: *Congeria zoisi*, *Planorbis* cf. *carnu*, *Candona* cf. *servica*. Navedeni sedimenti leže ispod marinskih tortonskih sedimenata, a preko krednih fliških tvorevina. Njihov superpozicijski položaj u odnosu na tortonske sedimente, nađena fauna i litološka sličnost sa burdigal-helvetskim slatkovodnim naslagama SI Bosne dozvoljava mogućnost njihovog tretiranja u pogledu starosti kao burdigal-helvet.

Debljina naslaga iznosi do 220 m.

HELVET (M_2^1)

BAZALNE BREČE, KONGLOMERATI, PJEŠČENJACI ($^1M_2^1$)

U središnjem dijelu Požeške gore razvijene su naslage breča i konglomerata sa pješčenjačkim vezivom, zatim pješčenjaka, pijesaka i šljunaka.

Bazalne breče sastoje se od angularnih i subangularnih fragmenata granita, gnajsa, rožnjaka, žilnog kvarca i rijeđe vapnenaca. Promjer fragmenata može iznositi i do nekoliko metara. Vezivo je pješčano-glinovito, redovito slabo vezano. Detritus je slabo sortiran, kako po veličini tako i po sastavu, što ukazuje na lokalno porijeklo, tj. kratak transport.

Konglomerati su zelenosmeđe boje. Detritus se sastoji od subzaobljenih do zaobljenih valutica gnajsa, granita, niskometamorfnih škriljaca, efuziva, rožnjaka, rijeđe pješčenjaka, kvarca i vapnenca, promjera do 15 cm. Valutice leže u pješčenjačkoj osnovi arkoznog tipa.

Pješčenjaci su određeni kao arkoze. Često su krupnozrnati, a poznati su i sitnozrnati varijeteti. Detritus je obično slabije, rijeđe dobro sortiran veličine 0,4—1 mm. Oblik mu je angularan, gusto je pakovan, tako da je cement obično sveden na minimum. Osnovni sastojci su kvarc i feldspati (plagioklasi i mikroklin). Ostali sastojci imaju podređenu ulogu, a to su muskovit, klorit, fragmenti metamorfnih i eruptivnih stijena i dr. Cement je pretežno kalcitni.

Mjestimično se nalaze manje leće i proslojci tamnosivih pjeskovitih glina.

U ovim naslagama su neodredive kongerije i ostrakodi, provodnih fosila ne sadrže. Leže transgresivno na kredi i eruptivima, a postepeno prelaze u fosilima dokumentirani helvet.

Debljina bazalnih breča i konglomerata varira od 50 do 250 met.

ŠLJUNCI, PIJESCI, PJESKOVITI LAPORI ($^2M_2^1$)

U postepenom prelazu na bazalnim brečama i konglomeratima leže naslage pijeska, pjeskovitih glina i šljunaka, bez izražene slojevitosti, opaža se samo izmjena veličine zrna. U najvišem dijelu ovih naslaga prevladavaju pjeskoviti lapori i listićave gline sa ostacima neodredivih školjaka i otiscima bilja, a mjestimično su uloženi slojevi i leće ugljena.

Rijeđi su proslojci vapnovitih lapora, kalkarenita i biokalkarenita. Lapori sadrže 65—85% $CaCO_3$. Kalkareniti su izgrađeni od vapnenog detritusa intrabazenskog porijekla. To su vapneni ooliti, pseudooliti i fragmenti fosila često piritizirani. Cement je mikrokristalasti i srednjozrni kalcit onečišćen željeznim oksidom.

Jugoistično od Slavonske Požege pijesci i šljunci leže direktno na eruptivima, bazalne breče i konglomerati nisu razvijeni. Na ostalom dijelu terena, prelaz breča u pijesak i šljunke je postepen, također je postepen i prelaz u torton.

U ovim naslagama nađene su mikrofosilne zajednice, koje pokazuju da jedan dio, koji sadrži slatkovodne ostrakode i oogonije harofita pripada donjem helvetu (helvet s. sr.), i viši dio sa marinskom foraminiferskom mikrofaunom i bentonskim vrstama: *Textularia* ex gr. *gramen*, *Spiroloculina depressa*, *Lagena* sp., *Marginulina hirsuta*, *Guttulina problema*, *Uvigerina bononiensis primiformis*, *U. barbatula*, *Bolivina* („*Loxosomum*") *sinuosa*, *Cibicides pseudoungerianus ornatus* i veoma rijetkim planktonskim oblicima, najčešće zastupanim perzistentnom vrstom *Globigerinae bulloides*, te nešto rjeđom ali karakterističnom gornjohelvetskom-donjotortonskom vrstom *Globigerinoides bisphaericus*.

Od makrofaune određena je u slatkovodnim naslagama donjeg helveta *Congeria antecroatica*.

Odvojiti donji od gornjeg helveta nije bilo moguće, jer su litološke razlike neznatne, a nalazi mikrofaune rijetki.

Debljina donjeg dijela helveta iznosi oko 400 met.

TORTON (M_2^2)

Na sjevernim obroncima Požeške gore između Požeškog Brestovca i Nurkovaca, konkordantno na helvetu leže žutosivi pjeskoviti lapori, koji mjestimično prelaze u dobro uslojene vapnene lapore. Južno od Slavonske Požege tortonske naslage su transgresivne na eruptive. Od Tisovca do Pavlovca na južnim padinama Požeške gore, konkordantno na helvetu leže krupnozrnati uslojeni kalkareniti, litavac, pjeskoviti lapori i rijeđe pjeskovita glina.

Na Dilj gori tortonske naslage su otkrivene na većoj površini istočno od Zdenaca, zapadno i sjeverno od Glogovnice, južno i istočno od Odvoraca. Manje izolirane pojave nalaze se sjeverno od Vrčinog dola, zapadno od Glogovnice i na Kasonja brdu.

Tortonski sedimenti sadrže brojne mikrofosile. Donji torton karakterizira asocijacija planktonskih i bentonskih foraminifera: *Orbulina universa*, *O. suturalis*, *Globigerinoides bisphaericus*, *Globoquadrina altispira*, *Valvulina pennatula*, *Uvigerina macrocarinata*, *Planulina wuellerstorfi*. Gornji torton dokumentiran je vrstama: *Uvigerina venusta venusta*, *U. venusta liesingensis*, *Bolivina dilatata*, *Bulimina pyrula*. Litoralni sedimenti sadrže makrofosilnu zajednicu organizama sa debelim ljušturama: *Pecten fuchsi stiryacus*, *Chlamys latissima nodosoformis*, *Ostrea* sp. Iz lapora su determinirane vrste s tanjim ljušturama: *Chlamys auensis zollikoferi*, *Amussium corneum denudatum*, *Ficus (Ficus) geometrus*.

Tortonske naslage pokazuju česte izmjene sedimentoloških karakteristika kako u lateralnom, tako i u vertikalnom smjeru. Sastoje se od bazalnih breča i konglomerata, biokalkarenita i biokalcilutita, laporovitih i pjeskovitih vapnenaca, pješčenjaka i pijesaka.

Konglomerati su polimiktni, sivozelenkaste i sive boje. Valutice su subzaobljene do zaobljene promjera do 3 cm. Detritus je pretežno litogeni, dok su mineralna zrna u podređenom položaju. Među sastojcima su valutice pješčenjaka, siltita, šejla, lapora, pjeskovitog vapnenca, kvarcita, škriljavca, te spilita. Cement je pretežno kalcitni s većim ili manjim postotkom gline. Pojava breča, izgrađenih iz angularnog istovrsnog detritusa, je rijetka.

Biokalkareniti i biokalciruditi su vapnenačke stijena žučkaste boje sa 96,02 do 99,97% $CaCO_3$. Detritus biokalkarenita je dobro sortiran, dok je kod biokalcirudita sortiranost slabija. Veličina detritusa iznosi 0,1 do 0,6 mm i 0,5 do 5,0mm u promjeru. U sastav detritusa ulaze fragmenti alga (litotamnium), fragmenti ljuštura školjkaša, ježinaca, rjeđe foraminifera. U onim stijenama u kojima su dominantni fragmenti školjkaša detritus je nesortiran, obično neorjentiran, ili orjentiran paralelno dužoj osi. Među sastojcima biokalkarenita zapažene su forme koje podsjećaju na jednoslojne oolite. Možda su također organskog porijekla. Rijetke su terigene primjese: kvarc, feldspati i fragmenti eruptiva.

Kalkarenitske subrauvake uz biogen detritus sadrže i nekarbonatne detritične primjese kao što su: kvarc, feldspati, rjeđe muskovit, klorit i rožnjak i čestice kvarcnog škriljavca.

Prelaz tortona u sarmat je vjerojatno kontinuiran, nisu opaženi tragovi erozije ili regresije u gornjem tortonu. Debljina tortonskih naslaga iznosi oko 250 m.

Tortonske naslage neznatne debljine (oko 150 m) izgrađuju istaknute dijelove reljefa na području Kaljački potok—Jezero (istočne padine Motajice). To su tipični marinski plitkovodni sedimenti predstavljeni grebenskim vapnencima kalkarenitima i laporovitim pješčenjacima.

Najboje su proučeni tortonski sedimenti u koritu lijeve pritoke Pjevalovca. U usjeku visokom preko 10 m otkriveni su sivi i pločasti pješčenjaci i pjeskoviti lapori sa proslojcima vapnenaca. Preko njih leže masivni vapnenci.

Donji dio navedenog profila, sadrži brojnu mikrofaunu: *Robulus cultratus, R. inornatus, R. rotulatus, R. calcar* i dr. brojne globigerine i orbuline. Nađene su i *Orbula gibba* i *Ostrea cochlear.*

U laporovitim pješčenjacima koji leže neposredno ispod masivnih vapnenaca nađena je fauna koja odgovara mikropaleontološkoj asocijaciji zone sa *Spiroplectamina carinata.* Prema karakteru faune može se tvrditi da su ovi sedimenti taloženi u plitkoj vodi priobalnog pojasa. Pojava brojnih globigerina ukazuje samo da je postojala veza s otvorenim morem u vrijeme taloženja ovih laporovitih pješčenjaka.

Masivni grebenski vapnenci, sa algama, amfisteginama i heterosteginama, pripadaju gornjem tortonu. Ovi vapnenci potpuno prelaze u pseudoolitične i oolitične sarmatske vapnence.

Debljina naslaga je do 150 m.

DONJI SARMAT—VOLHYN ($_1M_3^1$)

Naslage donjeg sarmata izgrađuju bilo Kasonja Brda, na Dilj gori otkrivene su na većoj površini u okolici Zdenaca u području zapadno od Glogovnice i sjeverno od Donjeg Slatinika. Na Požeškoj gori otkrivene su samo na jednom izdanku u okolici sela Paklena.

Sarmat je heterogenog litološkog sastava. U bazi se nalaze šljunci, pijesci i mjestimično konglomerati, a na njima leže uslojeni slabo vezani pješčenjaci i lapori. Uz pješčenjake se javljaju biokalkareniti, oolitični kalkareniti, zatim pjeskoviti vapnenci, sitnozrnati vapnenci i lapori, koji su često laminirani. U završnim dijelovima prevladavaju lapori sa proslojcima pješčenjaka. Karakteristika sarmatskih naslaga je dobra uslojenost.

Sarmat sadrži mikrofosilnu zajednicu karakterističnu za donji sarmat, u kojoj prevladavaju elfidiji *(Elphidium aculeatum, E. macellum, E. josephinum* i *Nonion granosum* uz pojedinačno sačuvane gornjotortonske foraminifere.

Sarmatski sedimenti sadrže brakičnu makrofaunu: *Musculus sarmaticus, Ervilia dissita dissita, Mactra vitaliana eichwaldi, Cardium vindobonense vindobonense, C. vindobonense breviformis, Cardium lithopodolicum sarmaticum, Cardium politioanei politoanei, Cardium gleichebergense.* Sedimenti sarmata su i u području Motajice taloženi konkordantno, sa postupnim prelazom, preko tortonskih naslaga.

Na terenu sarmatski vapnenci, lapori i glinoviti lapori mogu se, u vidu jednog pojasa sa prekidom kod Pjevalovca, pratiti od potoka Kamenovca, na zapadu pa do rijeke Ukrine na istoku. U razvoju sarmatskih naslaga mogu se izdvojiti dva tipa sedimenata koji bočno prelaze jedan u drugi. Na zapadu preko tortonskih litotamnijskih vapnenaca nataloženi su sarmatski organogeni (oolitični) vapnenci sa postepenim prelazom. U vapnencima su nađeni brojni nonionidi i elfidi *(Elphidium reginum, Elphidium aculeatum, Nonion granosum, Rotalia beccari* i dr.).

Na potezu Pjevalovac-Ukrina sarmat je razvijen u laporovito-glinovitom facijesu. U glinovitim laporima nađena je slijedeća mikrofauna: *Elphidium reginum, Elphidium josephinum, Elphidium auleatum, Elphidium macellum, Elphidium crispum, Rotalia beccari* i dr. Ovakva asocijacija sigurno ukazuje na razvoj nižih dijelova donjeg sarmata.

Na nekoliko mjesta utvrđen je razvoj sedimenata koji pripadaju gornjem dijelu donjeg sarmata — tj. zoni sa *Nonion granosum.*

U području potoka Bogdanuša na lijevoj padini potoka ispod pliocenskih pijesaka otkriveni su izdanci „grudastih" bijelih vapnenaca, laporovitih pijesaka i tamnozelenkastih glina. Starost ovih sedimenata potpuno je paleontološki dokumentirana, jer je u vapnovitim pješčenjacima nađena brojna karakteristična sarmatska fauna sa slijedećim vrstama: *Cardium vindobonense, C. vindobonense vindobonense, Mactra vitaliana eichwaldi, Cardium latiscuclum.* U ovim sedimentima također je nađena i karakteristična sarmatska mikrofauna sa vrstama: *Elphidium macellum, Nonion granosum, Elphidium antoninum, Cibicides lobatulus.*

Prelaz sarmata u slatkovodne naslage panona je postepen. Debljina sarmata iznosi 70 do 120 m.

PANON ($M_3^{1,2}$)

PANONSKI KAT S. STR.

U okviru panonskog kata s. str., a prema shvaćanjima P. Stevanovića (1951,1952), izdvojene su naslage u vremenskom intervalu od srednjeg sarmata (bessarab) do meota. Podjela na donji i gornji panon nije bila moguća, te su naslage u cijelini izdvojene kao panon.

Najveće rasprostranjenje od neogenskih naslaga u području južno od Save, imaju sedimenti panona. To su uglavnom nevezane stijene, alevriti, sitnozrni i krupnozrni pijesci sa rijetkim proslojcima pješčenjaka i laporovite gline i glinoviti lapori.

Na terenu od Gladalice pa do Pjevalovca panon je predstavljen alevritima, sitnozrnatim i krupnozrnatim pijescima sa rijetkim proslojcima pješčenjaka i glinovitih lapora. Iz ovih lapora određena je fauna ostrakoda koja je predstavljena slijedećim vrstama: *Erpetocypris abacissa, Cyprideis heterostigma obesa, Eucypris suriculata* i *Candona reticulata.*

Od Pjevalovca pa do Ukrine panon je razvijen u facijesu zelenkastih glina, laporovitih glina i glinovitih lapora u kojima je također navedena brojna fauna srednjepanonskih ostrakoda i slabo očuvani limnokarditi: *Limnocardium conjugena* i *Parvidacna laevicostata.*

Naslage panona izgrađuju centralni dio Dilj gore i područje sjeverno od Oriovca. Na sarmatu leže u kontinuiranom prelazu, a na tortonu su transgresivne. Na Požeškoj gori kod sela Dervišaga transgresivne su na eruptive, a na južnim padinama od Tisovca do Pavlovca prekrivaju sarmat i transgresivne su na torton.

Sastoje se od bijelih pločastih vapnovitih lapora i vapnenaca (kalcilutiti), a rijeđe vapnenih pješčenjaka. U gornjem dijelu prevladavaju glinoviti neizrazito uslojeni lapori, koji se samo na osnovu faune razlikuju od donjeg ponta.

Gornji dio panonskih naslaga sadrži asocijaciju slatkovodnih ostrakoda: *Hungarocypris auriculata, H. hierogliphica, Cyprideis heterostigma obesa,* te pojedinačnom pojavom *Amplocypris avscissa* i *Nemicytheria croatica.*

U pločastim vapnenim laporima i vapnencima nalazi se makrofauna karakteristična za „croatica naslage" (Jenko. 1944), *Radix Radix croatica, Limnaea extensa, Gyraulus (Gyraulus) praeponticus, Planorbis dubius, Paradacna plicateformis.*

U laporima se nalazi fauna karakteristična za „banatica slojeve" (Jenko, 1944) *Congeria banatica, Limnocardium spinosum, Limnocardium fatioi, Limnocardium ornatum ornatum, Limnocardium asperocostatum, Paradacna sirmiense, Monodacan viennensis, Pisidium sp.*

Debljina naslage u području južno od Save iznosi do 200 m. a sjeverno od Save do 260 m.

PONT (Pl_1)

Naslage kartirane kao pont općenito, izdvojene su u području Lepenice, a sastoje se od bijeličastih i žutosmeđih kvarcnih pijesaka, u kojima se mjestimično nalaze sive i zelene gline, pjeskovite i šljunkovite gline, a sasvim rijetko i leće šljunka. U ovim naslagama na ovom području nisu nađeni fosilni ostaci. Pijesci spadaju u grupu čistih pijesaka, sa veličinom čestica do 0,05 mm. Dobro, srednje i loše su sortirani. Dominantan sastojak su zrna kvarca (do 90%), a od teških minerala se nalaze: epidot, biotit, turmalin, cirkon, rutil, sfen, zoisit, granat, amfibol i apatit. Od neprozirnih teških minerala se nalaze: magnetit, ilmenit, hematit, limonit.
Debljina naslaga je cca 300 m.

DONJI PONT (Pl_1^1)

Konkordantno i kontinuirano na sedimentima panona talože se naslage donjeg ponta. Na Požeškoj gori pružaju se u kontinuiranoj zoni od Tisovca do Pavlovca, a na Dilj gori od Gornjeg Slatinika i Zagrađa do Brodskog Drenovca, nadalje od Buševa do Buka i Glogovice preko Grižića do Oriovca. Sastoje se od sivih i žutih nejasno uslojenih, mjestimično glinovitih lapora sa rijetkim proslojcima pješčenjaka i vezanih pijesaka.

U laporima su glavni sastojci mikrokristalasti kalcit i glina. Terigene primjese kvarca i muskovita veličine 0,02 mm su rijetke.

Pješčenjaci su određeni kao kalkarenitske subgrauvake s obzirom na prisustvo nekarbonatnih i karbonatnih sastojaka. Postotak $CaCO_3$ varira od 46,36 do 68,04%. Karbonatni detritus je litogeni i biogeni, obično subzaobljen do zaobljen.

Mikrofosilna zajednica ostrakoda se sastoji od ostrakoda: *Amplocypris reticulata, Bacunella dorsoarcuata, Candona (Caspiocypris) alta, C. (Casiocypris)* ex. gr. *labiata, C. (Pontoniella)* ex gr. *acuminata, C. (Camptocypria) balcanica, C. (Camptocypria) acronasuta, C. (Camptocypria) flectimarginata, C. (Linceocypris) reticulata, Hemicytheria pejinovicensis, H. croatica, Hemicytheria* sp., *Loxoconcha schweyeri, L. eichwaldi, L. petasus, Leptocythera naca, Pontoleberis zagrabiensis, Cyprideis heterostigma obesa, C. triangulata, C. macrostigma.*

Makrofauna sadrži vrste značajne za donji pont: *Paradacna abichi, Valenciennius reussi, Coretus turkovići, Congeria digitifera, Congeria zagrabiensis, Limnocardium asperocostatum,? Limnocardium chyzeri, Paradacna lenzi, didacna otiophora.*

Debljina donjepontskih lapora iznosi oko 300 met.

GORNJI PONT (Pl_1^2)

Konkordantno na naslagama donjeg ponta na Dilj Gori u području od Ivanovca do Bileča, od Glogovnice do Oriovca i od Zagrađa do Brodskog Drenovca leže naslage žutih i zutosivih pijesaka, koji su mjestimično smeđi od željeznih oksida, zatim pjeskovitog i glinovitog silta s proslojcima šljunka i rijeđe pjeskovitih lapora. Česte su bijele vapnene konkrecije.

Na Požeškoj Gori gornjepontske naslage imaju isti litološki sastav. Pružaju se od Tisovca preko Lipovca do Ratkovice, a na manjoj površini otkrivene su zapadno od sela Drenovci. Ove naslage nalaze se i na istočnim obroncima Požeške Gore između Komorice i Pleternice, gdje su vjerojatno transgresivne na starije naslage.

Gornjopontske naslage sadrže slijedeće makrofosile: *Congeria rhomboidea, C. markovići, Dreissensia auricularis, Limnocardium (Euximicardium) ocetophorum, Limnocardium (Tauricardium) petersi, Monodacna simplex, Kaladacna steindachneri, Didacna otiophora, Didacna budmani, Plagiodaena carinata, Phyllocardium planum,? Paradacna okrugići, Prosodacna* sp., *Melanopsis decolata, Vivipara cyrtomaphora.*

Mikrofauna gornjeg ponta sadrži iste vrste kao i donji pont samo je kvantitativno odnos primjeraka pojedinih vrsta različit.

Debljina gornje pontskih naslaga varaira od 250 — 350 met.

SREDNJI I GORNJI PLIOCEN ($Pl_{2,3}$)

Na južnim padinama Požeške i Dilj gore od Vrbove do Nove Kapele i od Gromačnika do Andrijevaca nalaze se izdanci zelenosmeđih i modrosivih glina, pjeskovitih glina, ugljevitih gona, pjeska i glinom vezanih šljunaka, a rijetko i vapnene breče. Odnos ovih naslaga prema gornjem pontu nije vidljiv, prelaz je vjerojatno kontinuiran.

U naslagama srednjeg i gornjeg pliocena nađeni su *Viviparus bifracinatus, V. dežmanianus, V. hoernesi, V. sturi, V. oncoforus, V. nothus, V. ornatus, V. neumayeri, V. avelanus, V. stricturatus, V. sadleri, Melanopsis hastata, M. hybostoma, M. pterochilia, Melanopsis* sp. *indet., Psilunio munieri, Unio sturzae, Unio* sp. *indet.*

Detaljnu podjelu srednjeg i gornjeg pliocena na donje, srednje i gornje paludinske slojeve nije bilo moguće provesti, uprkos brojnim nalazima makrofosila. Nalazišta makrofaune na temelju kojih je Jenko (1964) izvršio horizontiranje naslaga teško se identificiraju, a na brojnim danas registriranim nalazištima ustanovili smo, da su izuzev u donjem dijelu serije (gdje dolaze viviparusi sa glatkim formama kućica), u svim slučajevima primjerci viviparusa sa glatkim i ukrašenim kućicama izmiješani u nepravilnim omjerima. Litološke pak karakteristike ovih sedimenata pokazuju česte nepravilne promjene u lateralnom i vertikalnom smjeru, te ne dozvoljavaju podjelu srednje i gornjopliocenskih sedimenata na toj osnovi.

Debljina tih naslaga iznosi do 300 met.

PLIOCEN — KVARTAR (Pl,Q)

U području južno od Save, izdvojena su dva genetska tipa kvartarnih sedimenata i to sedimeti riječnih akumulacionih terena i nanosi rijeke Save, Vrbasa i njihovih pritoka. Na desnoj strani rijeke Ine na visini od 20 m do današnjeg nivoa rijeke nalaze se šljunci i supjeskovi koji predstavljaju ostatke riječne terase.

KVARTAR

Kvartarne naslage taložene su na vrlo velikim površinama u području lista. Mogu se podijeliti na pleistocenske i holocenske sedimente. Detaljnija podjela unutar pleistocena i holocena izvršena je na osnovu genetskih tipova. Pleistocenske naslage razvijene su u obliku lesa, proluvija i pećinskih sedimenata, a holocenske u obliku aluvijalnih nanosa Save, Orljave i njihovih pritoka, te organogeno-barskih sedimenata. Holocenu pripada i gornji dio proluvijalnog nanosa, tj. onaj dio koji leži na najgornjem lesu.

PLEISTOCEN

Naslage najdonjeg pleistocena nisu paleontološki dokazane na području lista. M. Malez (1971) spominje nesigurno određeni nalaz vrste *Trogontherium cuvieri* u gornjopaludinskim naslagama kod Nove Kapele i na osnovu njega smatra, da bi trebalo gornjopaludinske naslage u tom području uvrstiti u donji pleistocen. Novim istraživanjem u okviru OGK, zbog pomanjkanja paleontološke dokumentacije, ove pretpostavke nisu mogle biti dokazane.

Da bi se mogla utvrditi stratigrafska pripadnost i superpozicija pojedinih genetskih tipova, izbušene su tri istražne bušotine. Prva je izbušena kod Sića (B—1), druga kod Migalovaca (B—2) i treća kod Sibinja (B—3). Istražne bušotine B—1 i B—2 prošle su od holocenskih do gornjopaludinskih naslaga, a bušotina B—3 započeta je u gornjem, a završena u srednjem pleistocenu. Analizom jezgre iz bušotina B—1 i B—2 zapaženo je, da u tom području nije bilo bitnih promjena na prelazu gornjopaludinskih naslaga u donji pleistocen. Slične podatke iznosi Janković i Stanković (1970) za područje Srijema i Janković (1970) za Vojvodinu.

Bušotina B—1 dosegla je dubinu od 90,80 m. Jezgra je bila vrlo siromašna na fosilnoj makro i mikrofauni. Na dubini od 22,30 m nađene su slijedeće vrste puževa i školjaka: *Viviparus contectus*, *Lithoglyphus naticoides*, *Valvata piscinalis* i *Pisidium amnicum*. S dubine 33,85 određene su vrste: *Bithynia tentaculata*, *Viviparus* sp., *Planorbairus corneus* i *Pisidium* sp. Navedene vrste nemaju provodnu vrijednost, jer su živjele u našim krajevima tokom čitavog kvartara. Na dubini 62,50 m nađene su vrste: *Viviparus sadleri*, *Teodoxus fluviatilis*, *Fagotia esperi* i *Unio* sp. Vrstu *Viviparus sadleri* su Neumayr i Pual (1875) uvrstili u gornjopaludinske slojeve. Ostale vrste nemaju provodnu vrijednost, nego ukazuju samo na barsku sredinu sedimentacije. Sedimenti iz ove bušotine su relativno homogeni u granulometrijskom sastavu. Prevladava silt, dok su šljunak i pijesak mnogo rijeđi. S obzirom na sastav teške mineralne frakcije u bušotini se mogu razlikovati dva intervala, gornji od 0—53,20 m i donji od 53,20—90,80 m. U oba intervala nisu zapažene razlike u granulometrijskom sastavu. U gornjem dijelu glavni sastojak teške mineralne frakcije je epidot, a u nešto manjem postotku dolaze amfibol (rogovača i aktinolit), te granat. Sporedni su cirkon, turmalin i apatit. U neznatnim količinama prisutni su: coisit, disten, staurolit, rutil i apatit. U lakoj mineralnoj frakciji, koja čini 97,38—99,77% sedimenta, glavni su sastojci kvarc i feldspati, a rijeđe su čestice stijena (kvarcnog škriljca, granita i rožnjaka). Donji interval razlikuje se od gornjeg po tome, što se postotak epidota nešto smanjio, a količina granata se povećala. Značajna je i pojava piroksena (enstatita i augita). Osim toga se u ovom nivou uz klastični materijal taloži i kalcit.

Bušotina B—2 razlikuje se po granulometrijskom i mineralnom sastavu od ostalih. U profilu se uz silt i sitnozrnati pijesak i debeli slojevi šljunka i krupnozrnatog pijeska. Ovaj šljunak i pijesak nanijele su rijeke Vrbas, Ukrina i Orljava, koje u blizini utječu u Savu. Izmjena krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala u profilu bušotine ukazuje na klimatske i neotektonske promjene, koje su se događale tokom pleistocena u porječju navedenih rijeka. Mnogi autori smatraju, da je nasipavanje šljunka bilo uvjetovano toplijom i vlažnijom klimom, kakova je vladala za vrijeme interglacijala i interstadijala. Ako se pretpostavi, da je najgornje nasipavanje bilo početkom holocena, onda je najstarije koje se može uzeti u obzir, bilo u intergla-

cijalu mindel-ris. Kod ove podjele uzeti su u obzir samo deblji slojevi šljunka u koje su ponekad uloženi tajni proslojci gline i silta. Kada bi se uzeli u obzir svi ovi proslojci, čija debljina ponekad iznosi preko 1 m, stratigrafska bi se podjela bitno izmjenila. Ovakova raščlamba na osnovi jedne bušotine i bez paleontološke dokumentacije, mora se shvatiti samo kao pokušaj rješavanja stratigrafije kvartara na ovom području.

S obzirom na mineralni sastav i u ovoj se bušotini mogu razlikovati dva intervala. U gornjem intervalu od 0—120 m glavni sastojci teške mineralne frakcije su: amfibol, piroksen, granat i epidot, a sporedni: cirkon, turmalin, rutil, titanit i apatit. Laka mineralna frakcija čini 97,99——99,33% sedimenata. Njezini glavni sastojci su kvarc i feldspati, a sporedni su čestice stijena. U sedimentima je prisutan i kalcit. U donjem dijelu bušotine od 120—139,20 m povećao se je postotak epidota i granata, a smanjio postotak piroksena. U tom dijelu na 127 m nađeni su dosta oštećeni primjerci vrste Viviparus tj. sadleri, pa se može pretpostaviti, da je taj dio ekvivalent gornjopaludinskim naslagama.

Bušotina B—3 dosegla je dubinu od 60 m. Ona je već na 0,40 m dubine naišla na naslage barskog lesa i u njemu završila na dubini od 60 m. Iz profila bušotine je vidljivo, da je za vrijeme oledbi bilo intenzivno nasipavanje lesa u baru, koja je postojala u tom području, Zbog toga je došlo do miješanja kopnene i barske makrofaune. Za les su najznačajnije vrste: *Pupilla muscorum, P. muscorum densegyrata, P. loessica, Vitrea crystallina, Succinea oblonga, Valonia pulchella, Trichia hispida* i dr., a za barsku sedimentaciju značajne su vrste: *Lymnaea palustris, L. peregra peregra, Planorbarius corneus, Pisidium casertanum* i *P. amnicum.*

Naslage barskog lesa izmenjuju se sa slojevima ugljevite gline, treseta, pijeska i glinovitog silta. U ugljevitoj glini nađena su zrna polena lipe, topole, ljeske, vrbe i bora, što ukazuje da su ove naslage nastale u dosta toploj klimi. Izmjena barskog lesa koji je nastao u hladnoj klimi, sa slojevima koji su nastali u toploj klimi, ukazuje na izmjene glacijala i interglacijala, ili stadijala i interstadijala. Ako se pretpostavi da je najgornji barski les nastao u trećem virskom stadijalu (W_3), onda je najdonji nastao u prvom riškom glacijalu (R_1).

Mineralni sastav barskog lesa je dosta ujednačen u čitavom profilu bušotine. U teškoj mineralnoj frakciji preovladavaju: epidot, granat, amfibol, a sporedni su piroksen, cirkon, turmalin, apatit, rutil, titanit i zoizit. U lakoj mineralnoj frakciji glavni sastojci su kvarc, feldspati, a sporedne su čestice čerta i kvarcnog škriljavca.

LES (l)

Naslage lesa prekrivaju dosta velike površine na južnim padinama Dilj gore, na jugoistočnim padinama Požeške gore i u Požeškoj kotlini. Tokom pleistocena les je taložen na mnogo većim površinama nego što je danas sačuvan. U njegovom granulometrijskom sastavu prevladava silt 50—70%, dok postotak sitnog pijeska i gline varira od 10—30%. Na eolsko porijeklo lesa upućuje zaobljenost, kao i matiranost površine mineralnih zrna, te odsustvo listićavih minerala, muskovita i klorita. Debljina lesa jako varira. Na uzdignutim područjima, kao npr. kod Nove Kapele i u dolini Orljave, najveći dio lesa je erodiran, a manje količine koje su se uspjele sačuvati bile su podvrgnute intenzivnijoj rastrožbi. Pod utjecajem atmosferskih i podzemnih voda, površinski dijelovi lesa pretvoreni su u tzv. „šarenu ilovaču, koju pojedini autori nazivaju „mramorirana ilovina", zbog poligonalnog oblika njihovih šara, ili „beskarbonatni les" zbog otapanja karbonata. Ove naslage, zbog male debljine, nisu posebno izdvojene na geološkoj karti. „Šarene ilovače" se na mnogo mjesta koriste za pravljenje opeke. Iz lesa, koji je bio nasipavan u bare, nastao je tzv. barski les. U naslagama lesa nađena je dosta brojna fosilna makrofauna, koja je već nabrojana kod opisa bušotine B—3. Najčešće se pojavljuju vrste *Trichia hippida, Pupilla muscorum* i *Vallonia tenuilabris:* Ove vrste su prema Ložeku (1964) karakteristične za naslage lesa u Podunavlju. Mineralni sastav lesa na otvorenim profilima isti je kao i sastav barskog lesa.

PROLUVIJ (pr)

Proluvijalne naslage raširene su samo na južnim padinama Požeške gore. One su nastale povremenim snašanjem krupnoklastičnog materijala i njegovim taloženjem u podnožju u obliku velikih naplavinskih čunjeva. Snaga bujičnog toka, koji je prenosio krupnoklastični materijal, postepeno je slabila i usljed toga je došlo do njegove separacije. Na padinama je taložen krupnozrnat, slabo zaobljeni šljunak s lećama krupnozrnatog pijeska, a u nižim dijelovima sitniji šljunak i pjesak s bolje izraženim sortiranjem materijala, i zaobljenošću valutica. Čestice sitnozrnatog pijeska, silta i gline, bile su snašane u bare i taložene zajedno s barskim sedimentima.

Ukupna širina iznosi oko 5 km. Unutar ovih naslaga vrlo je česta kosa slojevitost. Mineralni sastav valutica je vrlo različit. Prevladavaju valutice metamorfnih stijena nad valuticama sedimentnih i eruptivnih. Među valuticama metamorfnih stijena najčešće dolaze kvarcni škriljavaci, a rijeđe mermeri i mramorizirani vapnenci. Valutice sedimentnih stijena određene su kao grauvakni pješčenjaci, rijeđe ortokvarciti, rožnjaci i rekristalizirani vapnenci. U dubljim jarcima na padinama Požeške gore južno od Vrbove, unutar proluvijalnih šljunaka pojavljuju se leće i slojevi krupnozrnatog limonitiziranog i sitnozrnatog glinovitog pijeska. Krupnozrnati pijesak je proluvijalnog porijekla. U nižim dijelovima terena njegova se količina povećava. Sitnozrnati glinoviti pijesak je eolskog porijekla. U njemu je nađena karakteristična lesna makrofauna. Određene su vrste: *Cochlicopa lubrica*, *Trichia hispida*, *Succinea oblonga* i *Oxychilus* cf. *mortilleti*. Prema tome se može zaključiti, da je les taložen za vrijeme zadnje virmske oledbe. Šljunak i pijesak, koji leže na lesu nastali su u holocenu, najvjerojatnije na prelazu pleistocena u holocen. Na granici između lesa i šljunka mjestimično dolazi limonitna kora debela 2—5 cm.

PEĆINSKI SEDIMENTI

Malez (1971) spominje pećinske sedimente iz pećine Kamenik kod Sr. Lipovca. Tu su u gornje virmskim sedimentima nađeni ostaci pećinskog medvjeda, pećinska hijene, pećinskog lava, vuka, kune, jazavca, bizona, stepskog zeca i dr. U crvenosmeđoj pećinskoj glini nađeni su koštani šiljci i ugljeno trunje, što ukazuje na postojanje ljudi u gornjem pleistocenu na tom području.

HOLOCEN

Holocenske naslage razvijene su na vrlo velikim površinama u području Savske i Orljavske nizine. Na mnogo mjesta zbog male debljine nisu posebno izdvojene.

ORGANOGENO-BARSKI SEDIMENTI (ob)

Tokom pleistocena i holocena područje Savske nizine između Slavonskog Broda i Starog petrovog sela bilo je postepeno spuštano. To je uvjetovalo stvaranje bara na vrlo velikim površinama. Mjestimično se je barska sedimentacija nastavila od gornjeg pliocena do danas. U barama je taložen sitnoklastični materijal i biljni ostaci. Prevladavaju tamnozelene i tamnosive gline, glinoviti silt i sitnozrnati pijesak. Povremeno se pojavljuju manje leće sitnog šljunka, koji ukazuje na pojačan donos materijala. Nakupljanjem većih količina biljnih ostataka nastali su proslojci treseta. U organogeno-barskim sedimentima nađen je veliki broj makrofosila. Najčešće se pojavljuju vrste: *Planorbis carinatus*, *Planorbariuc corneus*, *Bithynia tentaculata*, *Viviparus contectus*, *V. acerosus*, *Lymnaea palustris L. peregra*, *Pisidium amnicum*, *P. casertanum* i dr. Spomenute vrste karakteristične su za stajaću i lagano tekuću vodu.

ALUVIJALNI NANOS SAVE, ORLJAVE I POTOKA (al)

Aluvijalni nanos Save izdvojen je u obliku uskog pojasa širine 1—2 km, uz njezin sadašnji tok. Ove naslage prekinute su samo na ušću Orljave u Savu. Razvijene su u obliku pjeskovite ilovače i sivog, više ili manje glinovitog pijeska. Debljina žutosmeđe ilovače ne prelazi 2 metra, a debljina pijeska iznosi 2—3 m. U dubljim zasjecima Save pojavljuje se zelenosivi silt i šljunak. Jugozapadno od Slavonskog Broda u Savu utječe rijeka Ukrina i Vrbas, koje donose veće koli-

čine slabo zaobljenog šljunka. Mineralni sastav lake i teške frakcije sitnozrnatih nevezanih sedimenata je vrlo ujednačen u čitavom pojasu. Od prozirnih teških minerala prevladava: epidot, amfibol i granat, a u manjim količinama dolaze: rutil, turmalin i titanit. Među prozirnim lakim mineralima prevladava: kvarc, čert, feldspati.

U aluvijalnim naslagama Save nađena je brojna makrofauna, koja ukazuje samo na sredinu sedimentacije, tj. na lagano tekuću vodu. Najčešće se pojavljuju slijedeće vrste: *Theodoxus danudialis, Th. fluviatillis, Fagotia acicularis, F. esperi, Radix ovata Melanopsis* sp. i dr.

Aluvijalni nanos Orljave pokriva dosta velike površine. Razvijen je u obliku šljunka i sitnozrnatog pijeska, koji se međusobno izmenjuje. Na površini dolazi žuta pjeskovita ilovača i humus. Mineralni sastav teške i lake frakcije ne razlikuje se mnogo od mineralnog sastava aluvijalnog nanosa Save.

Aluvijalni nanos po'oka pokriva šire potočne doline. U nižim dijelovima prelazi u aluvijon Save ili Orljave. Razvijen je u obliku slabo zaobljenog i slabo sortiranog šljunka i krupnozrnatog pijeska. Ove naslage su na površini najčešće prekrivene pjeskovitom ilovačom i humusom. Debljina ovih naslaga nije velika, pa zbog toga često nisu posebno izdvojene na geološkoj karti.

Riječni nanosi na području južno od Save predstavljeni su pjeskovitim glinama sa brojnim djelomično zaobljenim ili uglastim komadićima lapora i vapnenaca preko kojih leže glinoviti pijesci sa pougljenjenim stablima. Najviši nivo ovih sedimenata predstavljen je bjeličastim sitnozrnatim lesolikim pijescima. Debljina aluviona iznosi oko 5 m. Nanos rijeke Vrbasa predstavljen je pjeskovitim i lesoidnim vapnovitim pijescima.

POVODANJSKI FACIJES (ap)

Tokom pleistocena i holocena, rijeka Sava je zbog neotektonskih pokreta premještala svoje korito. Njezinim premeštanjem ostali su kanali u koje je ulazila voda kod višeg vodostaja i poplava. Sedimenti koji su taloženi u starim koritima i u poplavnom području ne razlikuju se od onih koji su opisani u prethodnom poglavlju. Ove naslage imaju najveće raširenje na području između Davora i Slavonskog Kobaša, Dubočca i Bebrine, tj. u blizini današnjeg korita Save. U njima se nalazi jedan slabo izražen terasni odsjek, čija visina ne prelazi 1 m. Ovaj odsjek je na mnogo mjesta razoren.

NASLAGA MRTVAJA (am)

Naslage mrtvaja izdvojene su na malim površinama u blizini korita Save i njezinih starih tokova. One predstavljaju završetak sedimentacije aluvijalnih naslaga. U mrtvajama se taložio silt, barska glina i biljni materijal. U njima je nađena bogata makrofauna. Najčešće se pojavljuju slijedeće vrste: *Viviparus concectus, Lymnaea staglalis L. palustris* i dr.

TEKTONIKA

Područje lista Nova Kapela prema svojim stratigrafsko-strukturnim karakteristikama dozvoljava podjelu na četiri osnovne tektonske jedinice: tektonska jedinica Požeška i Dilj gora (A), tektonska jedinica Savska potolina (B), tektonska jedinica Motajica planina (C) i tektonska jedinica Prnjavorski bazen (D).

TEKTONSKA JEDINICA POŽEŠKA I DILJ GORA (A)

Osnovno obilježje ove tektonske jedinice su borane strukture, koje su manje ili više preformirane uzdužnim i poprečnim rasjedima. Vjerojatno je da recentne strukturne forme antiklinale i sinklinale nisu nastale samo djelovanjem vertikalnih i tangencijalnih sila, već da je njihov pozitivni oblik uvjetovan i oblikom paleoreljefa.

U ovoj tektonskoj jedinici mogu se razlikovati slijedeće strukturne jedinice: Požeška gora(1), strukturna jedinica Dilj gora (2) i strukturna jedinica Kasonja Brdo (3).

STRUKTURNA JEDINICA POŽEŠKA GORA (1)

Požeška Gora prema rasporedu kartiranih jedinica ima formu antiklinale. Naslage krede kao najstariji otkriveni sedimenti, vjerovatno predstavljaju erozione ostatke i uzvisine paleoreljefa mezozojske antiforme, koju okružuju periklinalno nagnute i sekundarno borane naslage neogena. Požeška Gora je od Požeške Kotline odvojena sistemom dubokih rasjeda, duž kojih su se vjerovatno u srednjem miocenu vršile efuzije. Ti rasjedi su maskirani mlađim sedimentima.

Registrirani rasjedi na Požeškoj Gori su uglavnom okomiti ili dijagonalni na glavne rasjedne zone. Manjeg su intenziteta, dovodeći u tektonske kontakte pojedine članove neogena, krede i eruptiva. Tektonski jače izražena zona je područje Srednjeg Lipovca i Pavlovaca, gdje je sistem manjih dijagonalnih rasjeda doveo u međusobni kontakt sedimente tortona i donjeg ponta.

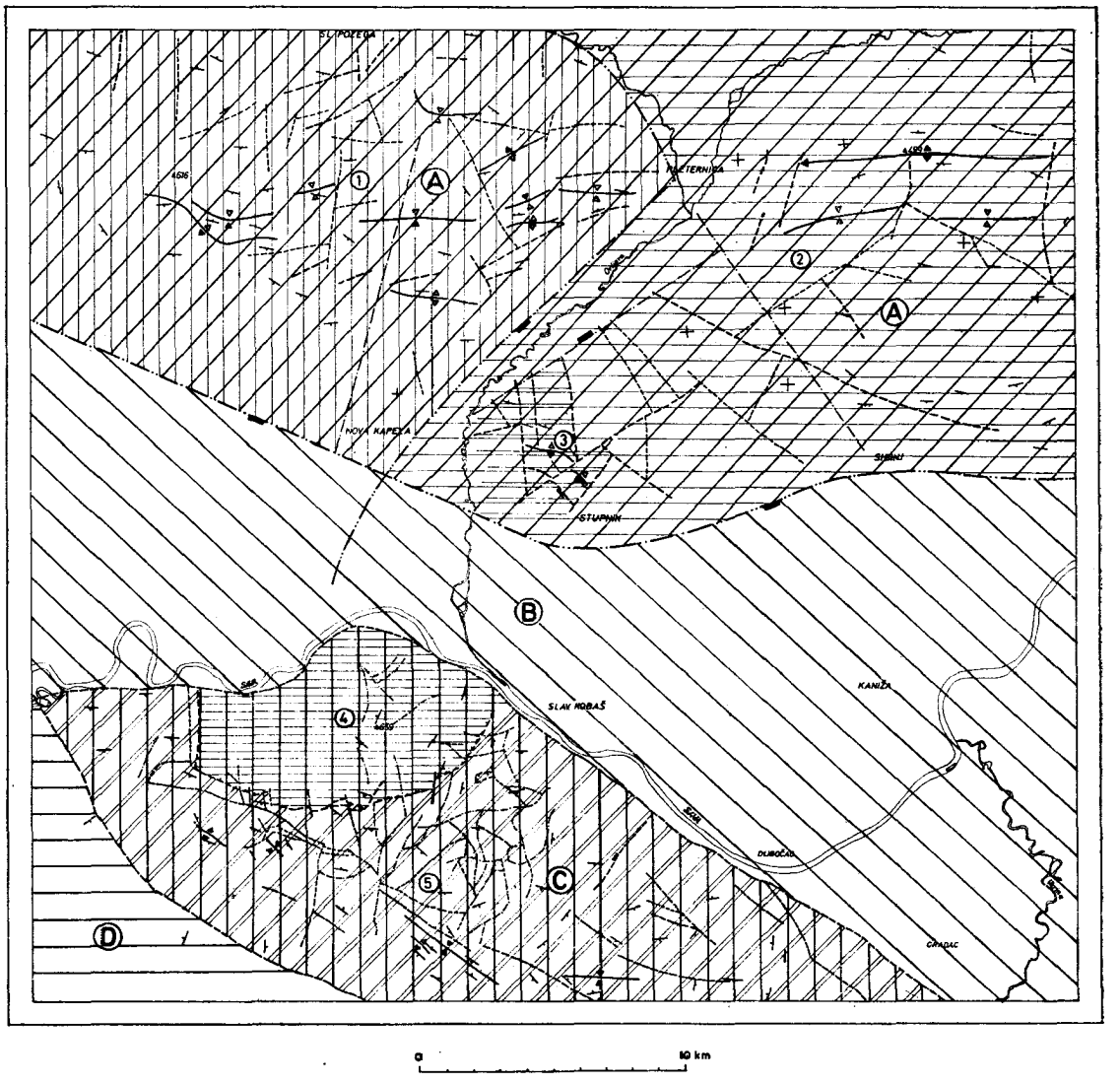
STRUKTURNA JEDINICA DILJ GORA (2)

Dilj Gora predstavlja boranu strukturu, koja se sastoji od nekoliko antiklinala i sinklinala razlomljenih brojnim rasjedima. Centralni dio Dilj Gore sastoji se od dvije antiklinale. Jezgra južne antiklinale je razlomljena rasjedima, a sastoji se od naslaga tortona i sarmata. Slojevi su blago zatalasani, sa malim vrijednostima nagiba. Smjer ove antiklinale je istok-zapad sa blagim povijanjem prema jugozapadu. Sjeverna antiklinala grebena Dilj je pravilna i ima smjer istok-zapad sa tonjenjem osi prema zapadu. Jezgra je izgrađena od naslaga panona, mjestimično naslaga tortona i sarmata.

Sinklinala između dvije opisane antiklinale, ne pokazuje pravilnu građu, jer je rasjedima snažno deformirana.

STRUKTURNA JEDINICA KASONJA BRDO (3)

Zbog svog položaja prema drugim strukturama posebno se ističe antiklinala Kasonja brda. Jezgra ove antiklinale izgrađena od sarmatskih slojeva, mjestimično otkrivenim erozionim ok-



Sl. 3. Pregledna tektonska karta lista Nova Kapela. A. Tektonska jedinica Požeška i Dilj gora. — 1. Strukturna jedinica Požeška gora. 2. Strukturna jedinica Dilj gora, 3. Strukturna jedinica Kasonja brdo. — B. Tektonska jedinica Savska potolina. — C. Tektonska jedinica Motajica planina. — 4. Strukturna jedinica granitski masiv. 5. Strukturna jedinica gornjokredni stijenski kompleks. — D. Tektonska jedinica Prnjavorski basen.

Generalized tectonic map of the sheet Nova Kapela. A. Tectonic unit of Požeška and Dilj gora. — 1. Structural unit of Požeška gora. — 2. Structural unit of Dilj gora. — 3. Structural unit of Kasonja brdo. — B. Tectonic. unit of Sava depression. — C. Tectonic unit of Motajica planina. — 4. Structural unit of granit massiv. — 5. Structural unit ot upper cretaceous rocky complex. — D. Tectonic unit of Prnjavor bassin.

Обзорная тектоническая карта листа Нова Капела. А. Тектоническая единица Пожешкой и Диль горы. — 1. Структурная единица Пожешкой горы. — 2. Структурная единица Диль горы. — 3. Структурная единица Касоня брдо. — В. Тектоническая единица депрессии реки Сави. — С. Тектоническая единица горы Мотайца. — 4. Структурная единица гранитовый массив. — 5. Структурная единица верхнемеловый комплекс. — D. Тектоническая единица бассейн Прнявора.

nima tortonskih naslaga. Snažno je poremećena brojnim rasjedima. Specifičan položaj strukture Kasonja brda, uslovljen je vjerojatno predtortonskom tektonskom aktivnošću, koja je rezultirala formiranjem manje pozitivne forme, sa smjerom orografske osi koju ima današnja struktura. Nakon taloženja sarmata, a uslijed reaktiviranja vertikalnih oscilacija duž starijih rasjeda, područje Kasonja brda se relativno izdiže, te se mlađi sedimenti, završno sa naslagama gornjeg pliocena, talože periklinalno.

TEKTONSKA JEDINICA SAVSKA POTOLINA (B)

Opis ove tektonske jedinice moguće je samo približno točno dati zbog pokrivenosti struktura i rasjednih zona najmlađim kvartarnim sedimentima, kao i zbog pomankanja geofizičkih podataka i podataka iz dubokih bušotina.

Na temelju seizmičkih mjerenja (Pletikapić, 1958), dobivena je gruba slika o geološkoj građi potoline, koja je zahvaćena listom Nova Kapela. U poprečnom profilu ona ima formu asimetrične sinklinale sa uskim i strmim sjevernim, te blago položenim i širokim južnim krilom. Ispunjena je neogenskim naslagama.

Geofizičkim mjerenjima uočena su dva paralelna duboka rasjeda u graničnom dijelu Požeške Gore i Savske potoline smjera istok — zapad. Ovi rasjedi su stvorili prag u temeljnom gorju i tako formirali stepeničasti prelaz iz masiva Požeške Gore u Savsku potolinu (Pletikapić, 1958). Teško je za sada utvrditi vrijeme postanka ovih rasjednih zona, koje su uvjetovale dizanje Požeške Gore, odnosno spuštanje Savske potoline. Sigurno je da su se pokreti obnavljali u nekoliko navrata za vrijeme taloženja neogenskih naslaga.

U pliocenu nastavilo se naglo spuštanje Savske potoline duž mobilne rasjedne zone. Pokreti su bili snažnog intenziteta, našto upućuje i debljina istaloženih paludinskih naslaga u Savskoj potolini, koja iznosi preko 1000 met. (Pletikapić, 1958).

Neotektonski pokreti su također intenzivni u Savskoj i Orljavskoj potolini, jer su uvjetovali određena pomicanja blokova, a time i promjene u sedimentacionom prostoru.

TEKTONSKA JEDINICA MOTACIJA PLANINA (C)

Motajica je dosta jednostavne građe, jer je predstavljena granitskim masivom oko kojega su zonarno i periklinalno raspoređne tri superponirane zone škriljavih stijena i zona flišnih sedimenata. Određene strukturološke razlike između masiva i njegovog „omotača" omogućuju izdvajanje dvije strukturne jedinice nižeg reda: strukturna jedinica granitski masiv (4) i strukturna jedinica gornjokredni stijenski kompleks (5).

STRUKTURNA JEDINICA GRANITSKI MASIV (4)

Granica granitskog plutona prema škriljavom omotaču je tektonska i oštro izražena. Elementi folijacije u granitskom plutonu dobijeni preko statističkih konturnih dijagrama, a na bazi velikog broja mjerenja, pokazuju vrijednosti 100/22. Folijacija u okviru granitskog plutona javljaju se u uskom graničnom pojasu prema škriljavom „omotaču".

Sistemi pukotina koji se unutar granitskog plutona dosta često i približno ravnomjerno javljaju pokazuju, statistički dobijene, vrijednosti 109/63 uz znatna rasturanja.

STRUKTURNA JEDINICA GORNJOKREDNI STIJENSKI KOMPLEKS (5)

U okviru ovog kompleksa izdvajaju se 4 superponirane zone koje predstavljaju omotač granitskog plutona. U litološkom pogledu od starijih ka mlađim izdvajaju se: gnajsoidi, filitoidi, argilofilitoidi i flišni sedimenti. Ove zone u obliku kontinuiranih ili prekinutih, tanjih ili debljih

pojaseva pokrivaju granitni pluton sa zapada, juga i istoka. Generalni elementi pada folijacije čitavog kompleksa dobijenih sinoptičkim dijagramom imaju vrijednost 182/44 sa izrazitijim rasturanjem od 153—201/32—53. Prostorni položaj najizraženijeg sistema pukotine dobijenih preko sinoptičkog dijagrama bio bi određen vrijednošću od 288/67.

Generalno uzeto flišne sedimente gornje krede karakteriziraju normalni, uglavnom uspravni nabori hektometarskih do kilometarskih raspona i amplituda, djelomično sa izrazitim undulacijama osi bora: pružanje osi bora odgovara smjeru SSZ—JJI, statistički dobijena vrijednost pada slojeva iznosi oko 200/27.

TEKTONSKA JEDINICA PRNJAVORSKI BAZEN (D)

Rasjednom zonom, pravca SSJ—JJI, motajički horst graniči sa prnjavorskim tercijarnim bazenom. Listom Nova Kapela zahvaćen je samo neznatni dio ovog bazena u čijoj građi učestvuju miocenski slatkovodni i marinski sedimenti.

MINERALNE SIROVINE

Na području lista Nova Kapela, sjeverno od Save, poznato je više vrsta mineralnih sirovina od kojih se eksploatiraju: kvarcni i vapneni pijesci, građevni kamen i šljunak.

Eksploatacija smeđeg uglja i lignita obustavljena je pred nekoliko godina zbog nerentabilnosti i relativno slabe kvalitete, iako postoje još znatne rezerve, dok je eksploatacija limonita obustavljena znatno ranije.

Zlato, hematit, pirt i kaolin su utvrđeni u malim količinama i interesantni su samo kao mineraloške pojave.

ZLATO

Zlatonosne naplavine, mjestimično debljine do 25 m javljaju se u relativno širokoj zoni s pružanjem I—Z od Cernika preko Tisovca, Škrabutnika i Novog Sela od Slavonske Požege.

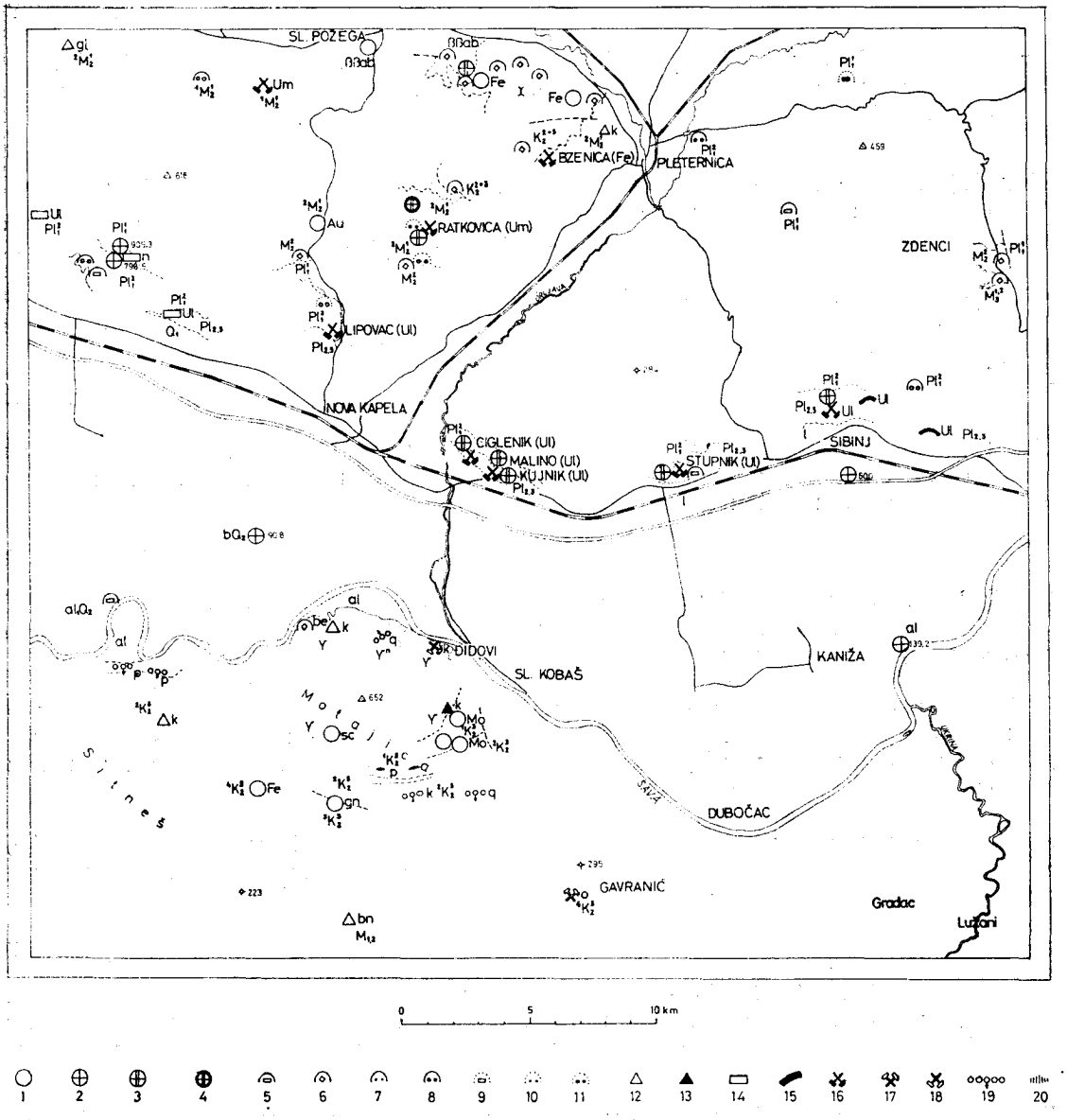
Nanosi su vjerojatno molasne naslage helveta koje mjestimično imaju izgled kvartarnog proluvija. Zlato, u ovim naslagama, kao i valutice i kršje stijena, koje ih izgrađuju, vjerojatno potječe s Papuka, Psunja ili Krndije, a postoji mogućnost da i eruptivi Požeške Gore sadrže zlato.

HEMATIT

Pojave hematita poznate su i istraživane još početkom ovog stoljeća u blizini Slavonske Požege i Pleternice. Sve spomenute pojave hematita vezane su za kisele eruptivne stijene riolitskog tipa tercijarne starosti. Prema načinu pojavljivanja hematita može se zaključiti da je nastao kao produkt procesa u postvulkanskoj hladnijoj fazi, gdje je uz izmjenjene fizikalnokemijske uvjete moglo doći do obaranja Fe_2O_3.

Sl. 4. Pregledna karta mineralnih sirovina na listu Nova Kapela. 1. Pojave metala (gn — galenit, sc — šelit, Mo — polimetalične pojave, Au — zlato, Fe — železna ruda), 2. Duboka bušotina. 3. Jalovište. 4. Skup više jalovišta. 5. Važnija gliništa. 6. Važniji kamenolomi građevinskog kamena. 7. Važnije peskare. 8. Važnije šljunčare. 9. Ležišta ciglarske ilovače. 10. Ležišta pijeska. 11. Ležišta šljunka. 12. Pojave nemetala (k — kaolin, bn — bentonit, gl — bojadisarska glina). 13. Ležišta nemetala (k — kaolin). 14. Pojave kaustobiolita (n — nafta, Ul — lignit). 15. Izdanci uglja (Ul — lignit). 16. Jamski rad napušten (Ul — lignit, Um — mrki ugljen). 17. Površinski otkop u radu (k — kaolin). 18. — Površinski otkop napušten (ok — oker). 19. Žične pojave (k — kaolin, ρ — pegmatit, q — kvarc). 20. Zona malih pojava (ρ — pegmatit).

Generalized map of mineral row materials of the sheet Nova Kapela. 1. Occurrences of metalls (gn — galenite, sc — shelite. Mo — polymetallic occurrences, Au — gold, Fe — iron). 2. Deep bore-hole. 3. Waste bank. 4. Assemblage of more waste banks, 5. Important clay pit. 6. Important quorries of building stone. 7. Important sand pit. 8. Important gravel pit. 9. Deposits of bricket clay. 10. Deposits of sand. 11. Deposits of gravel. 12. Non metallic occurrences (k — kaoline, bn — bentonite, gl — painting clay). 13. Non metallic deposits (k —



kaoline). 14. Occurrences of caustobiolythes. — (n — naphta, Ul — lignite). 15. Outcrops of coal (Ul — lignite), 16. Mining work abandoned (Ul — lignite, Um — brown coal, 17. Open pit active (k — kaoline). 18. Open pit abandoned (ok — ocker), 19. Vein occurrences (k — kaoline, ρ — pegmatite, q — quartz). 20 Zone of small occurrences (ρ — pegmatite).

Обзорная карта минерального сырья листа Нова Капела. 1. Проявления металлов (gn — галенит, sc — шеелит, Mo — полиметаллические проявления, Au — золото, Fe — железо). 2. Глубокая скважина. 3. Терриконик. 4. Группа террикоников. 5. Значительное добываные глины. 6. Значительный карьер строительного камня. 7. Значительное добываные песка. 8. Значительное добываные гравия. — 9. Залежи глины. — 10. Залежи песка. 11. Залежи гравия. 12. Проявления неметаллов (k — каолин, bn — бентонит, gl — окраскова глина. 13. Залежи неметаллов (k — каолин). 14. Проявления каустобиолитов (n — нефть, Ul — лигнит). 15. Отпрыск угля (Ul — лигнит). 16. Заброшенные горные работы (Ul — лигнит, Um — бурый уголь) 17. Поверхностные работы деиствующие (k — каолин). 18. Заброшенные поверхностные работы (ok — окер). 19. Жильные явления (k — каолин, ρ — пегматить, q — кварц). 20. Зона мелкийх явлением (ρ — пегматиты).

LIMONIT

Javlja se u dolini ljijevog pritoka Bzenica potoka, oko 3 km zapadno od Pleternice (rudnik Bzenica). Istraživanja i eksploatacija vršeni su periodično još od prije Prvog svijetskog rata pa do 1954 god.

Limonit je sedimentnog postanka. Javlja se u manjim dubinama paleoreljefa krednih vapnenaca ili kao tanje leća u donjem dijelu nepravilne izmjene miocenskih pijesaka, konglomerata, glina, lapora i pješčenjaka koji transgresivno leže na krednim vapnencima.

Tokom izrade OGK 1968 iskopano je u blizini napuštenog rudnika 3 raskopa. Jednim raskopom je otkrivena manja leća limonita slabe kvalitete (Fe_2O_3 43,6% i SiO_2 34,2%), dok su u ostala dva raskopa registrirane samo manje gromade limonita unutar do 1,5 m debelog kvartarnog pokrivača.

PIRIT

U eruptivnim stijenama (dijabazi, spiliti, albitoporfiri) južno i jugoistočno od Sl. Požege, te zapadno od sela Blacko javlja se pirit. Dolazi uglavnom u obliku sitnih urastanja ili gustih impregernacija, rjeđe u obliku tankih žilica.

SMEĐI UGLJEN

Smeđi ugljen se javlja isključivo unutar helvetskih naslaga, koje izgrađuju veći dio Požeške Gore. Najčešće se nalazi u obliku tanjih slojeva i leća debljine 0,5—1,5 m. te u nešto debljem sloju sjeverno od sela Pavlovci.

U dolini Bukovica potoka, južno od Nurkovca, ugljen je eksploatiran ali o tome postoje vrlo oskudni podaci. Smeđi ugljen se u značajnim količinama, odnosno u debljim slojevima, javlja jedino sjeverno od sela Pavlovci (SI od N. Kapele), gdje je do nedavno eksploatiran u rudniku Ratkovica.

Smeđi ugljen unutar helvetskih naslaga vjerojatno je nastao u paraličkim uvjetima sedimentacije, gdje su na različtim mjestima zatvorenih bazena bili i različiti uvjeti akumulacije ugljevite tvari, te je nastalo više nepovezanih i po veličini različitih ležišta.

LIGNIT

Tanke izdanke lignita (od 30 do 60 cm debljine) nalazimo u *rhomboidea* slojevima sjeverno od Sibinja, sjeverno od Sl. Broda u potoku Prubudovce, te u Maglaj potoku. Javljaju se unutar čistih ili zaglinjenih pijesaka, brzo se isklinjavaju ili prelaze u ugljevite gline. Nemaju nikakove ekonomske vrijednosti.

Značajnija ležišta lignita dolaze samo unutar paludinskih slojeva, a u jednom isprekidanom pojasu, od Tisovca ka zapadu, preko D. Lipovca, Ciglenika, Oriovca, Stupnika do Brodskog Varoša na istoku. No to je samo dio zone paludinskih naslaga s ugljenim slojevima na listu Nova Kapela, koja se inače proteže južnim obroncima Moslavačke Gore do Marča Šume na zapadu, preko južnih padina Psunja, Požeške Gora, te južnim i istočnim obroncima Dilj Gore (Roboz, O. 1958).

Lignit se, prema Neumayr-ovoj podjeli, javlja uglavnom u donjem dijelu paludinskih naslaga na cijelom spomenutom potezu, dok u srednjim paludinskim slojevima samo mjestimično.

NAFTA

Već Stur (1862) spominje u okolici Starog Petrovog sela, kod Paklene, dvadesetak jama dubine 2—3 stope u koje iz pukotina pritječe nafta. Posewitz (1909) također kaže, da se na površini vode

u jamama nakuplja nafta, koju okolno stanovništvo upotrebljava kao kolomaz. Po njemu, svaka je jama davala 10—15 litara nafte dnevno. Pletikapić (1958) navodi da u blizini izdanaka postoje dvije zacijevljene bušotine, ali da o bušenju nema podataka. Obadvije bušotine su zarušene, no iz jedne probija voda s mrljama oksidirane nafte. O istragama na naftu kod Paklene Pletikapić (1958) navodi slijedeće podatke.

Poslije dubokog istražnog bušenja kod Rešetara 1920 god. poklonjena je veća pažnja padinama Požeške Gore, pa je uz regionalni gravimetrijski premjer, izvršeno i seizmičko mjerenje na dva poprečna profila preko Savske potoline, od Bačindola, preko Starog Petrovog Sela prema jugu. Snimanje detaljne geološke karte područja na kojem se javlja izdanak nafte završeno je tek 1954 god., ali time nije dobiveno dovoljno podataka da bi se mogao riješiti odnos izdanak — kolektori — ležište, te 1956. pristupljeno dubokom istražnom bušenju. Izbušene su dvije bušotine jedna oko 300 — ZJZ od izdanka nafte, a druga oko 450 m JZ od prve bušotine. Obadvije bušotine su obustavljene u tortonu, pošto su nabušeni rhomboidea slojevi, abichi naslage „bijeli lapori" i sarmat.

Ni jednom bušotinom nisu ustanovljeni propusni pješčani horizonti unutar abichi naslaga, koje su inače nosioci nafte u Savskoj potolini.

Duboko istražno bušenje, geofizička istraživanja, te upotpunjavanje postojeće karte u široj okolini izdanka tokom bušenja, uz analizu paleontološkog i petrografskog materijala, pomoglo je da se dijelom riješi problematika ležišta ugljikovodika na području Starog Petrovog Sela.

KAOLIN

Manje leće i tanke žilice kaolina registrirane su južno od sela Blacko i južno od N. Sela, a nešto veće leće SSZ od Pleternice. Kaolin je vezan na svim nalazištima na trošenje eruptivnih stijena, uglavnom andezita. To dokazuje na više mjesta ustanovljen postepen prelaz eruptiva, preko dijelom kaoliniziranog eruptiva, u čisti kaolin.

Tokom izrade OGK lista Nova Kapela 1968. god. raskopima je otkriveno nekoliko manjih leća (promjera do 0,5 m) kaolina. Kaolin je pretežno vrlo onečišćen, nešto čistog nalazimo samo u centru leća, dok prema rubovima ima sve više kršja i postepeno prelazi u čisti eruptiv. To potvrđuju i granulometrijski dijagrami (ispitane su sve pojave), pa ovaj kaolin nije podesan za keramičke gline, a rezerve su suviše male da bi se isplatilo oplemenjivanje ili korištenje za šamot.

GLINE I ILOVINE

Čiste gline, koje bi se mogle koristiti u keramičkoj industriji, izuzev u neznatnim količinama, nisu registrovane na području sjev. dijela lista Nova Kapela. Na više mjesta su ustanovljeni slojevi ili leće plastičnih glina debljine 1 do 2 m., ali su ispitivanja pokazala da se radi o pjeskovitim ili organskim tvarima, onečišćenim glinama, dakle nepodesnim za keramičku industriju.

KAOLINIZIRANI GRANIT

Na padini Motajici u više lokalnosti registriran je kaolinizirani granit, iz kojeg su odijeljeni: žični, masa i „sedimentni" tip. Dijelovi u kojima je sadržaj kaolina veći od 10% nazvani su kaolinskom rudom. Ovaj tip rude jako je trošan, raspadnut — lako se drobi. Partije s više od 15% kaolina vrlo su meke i trošne, bez obzira što je sačuvana prvobitna tekstura i struktura.

Kemijska ispitivanja pokazala su različit odnos silicija i alkalija s jedne i aluminija s druge strane: ukoliko je stupanj kaolinizacije veći sadržaj aluminija raste, a silicija i alkalija opada. Sadržaj korisne supstance u „kaoliniziranoj rudi" kreće se između 5 — 33%.

O genezi kaoliniziranog granita postoji nekoliko hipoteza:

Katzer (1926) i Barić (1960) smatraju da su ležišta rezidualna, nastala površinskim trošenjem pod djelovanjem atmosferilija na feldspat u granitu, koji su najvećim dijelom, ili posve, prešli u kaolin.

Ilić (1953) hidrotermalnim procesima pripisuje kaolinizaciju granita, ali ne isključuje ni pneumatolizu.

Ramović (1952) drži da je kaolinizacija vezana za hidrotermalne pojave u blizini metalnih rudnih tijela, ili je njen uzrok u autohidrataciji (asterilnoj na hidrotermalne i pneumatolitske procese).

Varićak (1966) usvaja hipoteze svojih prethodnika, ali ih ovako prikazuje: kaolinizirani granit nastao je površinskim kvartarnim trošenjem leukokratskog i aplitskog granita, ali nije isključivo da su u pojedinim dijelovima kaolini nastali hidrotermalnim preobražajem granita navedenih tipova.

KVARCNI PIJESCI

Sjeverne i sjeverozapadne padine Dilj Gore oivičava pojas gornjopontskih, a južne i jugoistočne padine Požeške Gore te južne padine Dilj Gore gornjopontski i gornjopliocenskih naslaga. Gornjopontske naslage izgrađene su uglavnom od raznobojnih sitnozrnatih kvarcnih pijesaka, a gornjopliocenske od pijesaka i šljunaka. Vjerojatno bi se dobar dio ovih naslaga, pogotovo pontskih, mogao smatrati ležištima kvarcnih pijesaka, jer su mjestimično prilično čisti, a na više mjesta se i eksploatiraju.

Granulometrijske analize uzoraka rhomboidea pijesaka pokazuju da promjer zrna uglavnom ne prelazi 2 mm i ispod 0,06 mm. Pijeske u prosjeku od 80% sačinjava mineral kvarc, cca 12% feldspati i cca 8% uglavnom teški minerali.

VAPNENI PIJESCI

Uz potok Slatinu kod sela Pavlovci, javljaju se i do 10 met. debele naslage bijelih vapnenih pijesaka tortonske starosti. Čestice pijesaka potječu od usitnjenih skeleta organizama. Spadaju u vrlo sitnozrne pijeske što pokazuje granulometrijska analiza: 76,84% čestica pripada ilitu 21,3% glinama, a svega 1,86% finozrnim pijescima. (Promjer zrna do 1 mm). Kemijska analiza je pokazala preko 96% $CaCO_3$, SiO_2 — 1,82%, Al_2O_3 — 1,35%, Fe_2O_3 0,11% i MgO 0,54%. Rezerve nisu računate, ali su vrlo velike.

Ovi pijesci bi se mogli upotrebljavati za kalcifikaciju kiselih tala, ili obzirom na granulometrijski sestav, u indnstriji boja (Jovanović, D. & Šikić, D. 1954).

Slični bijeli vapneni pijesci, no dijelom krupnozrni i slabo vezani, registrirani su, također u velikim količinama kod Zdenaca i Glogovice. Dolaze unutar tortonskih, sarmatskih i meotskih naslaga. Nisu detaljnije ispitivani.

Vapnene pijeske sporadično koristi okolno stanovništvo.

ŠLJUNAK

Pretežan dio helvetskih naslaga, koje se rasprostiru centralnim dijelom Požeške Gore, izgrađuju šljunci, sami ili izmiješani i u izmjeni s glinama i pijescima. Također dobar dio paludinskih naslaga izgrađuju šljunci, a javljaju se i u kvartarnim nanosima. Dok su helvetski šljunci (molasa) poluzaobljenih valutica i slabo sortirani, a sastoje se od pješčenjaka (čini se da prevladavaju), eruptiva i metamorfnih stijena, rijetko susrećemo vapnence, pliocenski su dobro zaobljenih valutica, dobro sortirani, a valutice vapnenaca su približno jednako zastupljene kao i valutice pješčenjaka i eruptiva.

Kvartarne šljunke izgrađuju valutice najrazličitijih stijena ovisno o porijeklu ishodišnog materijala. Dijelom su to potocima pretaloženi helvetski ili pliocenski šljunci iz neposredne okolice, dok veći dio zauzimaju nanosi rijeke Orljave, a pogotovo Save, u koju je donešen materijal s južne, bosanske strane, dakle materijal potječe iz veće udaljenosti.

GRAĐEVNI KAMEN

Na istraživanom području se javljaju veće mase tortonskih vapnenaca, te eruptiva, koji se na više kamenoloma eksploatiraju za građevne svrhe, uglavnom za lokalne potrebe. U manjoj mjeri koriste se i panonski vapnenci, a bilo je predviđeno korištenje krednih vapnenaca za tvornicu vapna.

LAPOR

Rezerve lapora su neograničene, pogotovo ako se uzme u obzir da se abichi naslage, na istraživanom području sjeverno od Save sastoje uglavnom od lapora.

MOTAJICA

Geološki sklop planine Motajice uslovio je prisustvo većeg broja mineralnih pojava, nemetalnih i metalnih.

No sada su na ovom području poznate slijedeće mineralne pojave: kaolinizirani granit (žični, masa i „sedimentni" tip), pegmatiti, žični kvarc, tuf, bentonit, mineralni pigmenti, Mn — Fe pješčenjaci, kvarcni pijesak, talk, beril, granati, grajzenizirani granit, hematit, galenit, polimetalične mineralizacije, povišeni sadržaji Pb, Zn, Sb, Sr, W i dr.

Od svih do sada registriranih mineralnih pojava najviše (skoro isključivo), su istraživani i do sada najbolji rezultati dobijeni na već spomenutim žičnim kaoliniziranim granitima i pegmatitima. Ove dvije mineralne sirovine ovdje nesumljivo imaju ekonomski značaj.

Istraživanje je vršeno raskopima i bušenjem.

POVIJEST STVARANJA TERENA

Najstarije otkrivene naslage pripadaju gornjoj kredi, pa se tok geoloških zbivanja, koja su dovela do današnje građe terena može rekonstruirati od gornje krede. Nakon dužeg perioda emerzije, u gornjoj kredi dolazi do tektonskih pokreta, koji obnavljaju geosinklinalne uvjete sedimentacije. Talože se flišolike naslage. Terigeni detritus potječe od niskometamorfnih, visokometamorfih, eruptivnih i u manjoj mjeri sedimentnih stijena. Subsferični oblik detritusa u konglomeratima i slaba sortiranost ukazuje, da je transport materijala bio relativno kratak, tj. da je areal distribucije bio blizu. Iako nije bilo moguće ustanoviti smjer paleotečenja, može se pretpostaviti da terigeni detritus potječe sa susjednih gora Psunja i Papuka, koje su u to vrijeme bile otoci. Proslojci laporovitih vapnenaca taloženi su u periodima usporenog tonjenja sedimentacijskog prostora. Pojave masivnih vapnenaca su možda grebenskog porijekla, ali zbog intenzivne postdijagenetske rekristalizacije nisu sačuvane organske strukture. Vjerojatnije je, da su vapnenci taloženi pri kraju sedimentacije krednih naslaga, nakon oplićavanja mora u vezi sa ispunjavanjem sedimentacijskog bazena fliškim naslagama.

Kako nisu otkriveni tragovi sedimentacije u starijem tercijaru, može se pretpostaviti da je nakon taloženja krede uslijed epirogenetskog izdizanja ili uslijed orogeneza nastala emerzija. Obzirom na geotektonski prostor u kojem se ovaj teren nalazi, druga pretpostavka je vjerojatnija. U starijem tercijaru u debeli sedimentni kompleks naslaga Motajice intrudira magma, koja ga prilikom svoje konsolidacije metamorfozira.

U donjem miocenu na području unutrašnjih Dinarida tektonskim pokretima stvoren je niz prostorno individualnih bazena kod kojih je možda u određenom vremenskom periodu dolazilo i do povremene veze. Tada je formiran i prnjavorski bazen čiji je sjeverni rub zahvaćen geološkom kartom.

U srednjem miocenu u području Slavonije intenzivni tektonski pokreti praćeni efuzijama, razlamaju paleozojsku i mezozojsku podlogu. Nastaju tektonski rovovi i manji zatvoreni bazeni, u koje se talože tvorevine molasnog karaktera.

Po tipu sedimentacije donji dio helveta odgovara proluviju, tj. sedimentu, koji je transportiran povremenim bujičnim tokovima, a u sušnom periodu samo djelomično erodiran. U toku helveta postepeno raste salinitet, na što ukazuje promjena u sastavu mikrofaune, dok se u nižem dijelu nalaze ostrakodi i oogoniji harofita u višem dijelu se javljaju marinske bentonske i rijeđe planktonske foraminifere.

Debeli slojevi piroklastičnih tvorevina u širem području Motajice koje se nalaze na granici helvet-torton, ukazuju na znatnu vulkansku aktivnost.

U tortonu vlada izrazito marinski režim sedimentacije. Sedimentacijski prostor se povećava, tako da naslage tortona leže transgresivno na starijim stijenama. Reljef, kopna, koje je davalo terigeni detritus, je znatno niži nego u ranijem razdoblju, na što ukazuje manji promjer i veća zaobljenost valutica u tortonskim konglomeratima. U tortonu prevladava intrabazenski biogeni

detritus nad terigenim, uzrok tome je viša temperatura mora, što predstavlja uvjet za taloženje kalcijevog karbonata. Iako je sedimentacijski prostor povećan, dubina mora nije bila velika. Sedimenti imaju uglavnom neritski karakter.

U sarmatu se smanjuje salinitet, a isto tako i sadržaj kalcijevog karbonata. Terigeni detritus je sve sitniji što je posljedica daljnje nivelacije reljefa na kopnenom području. U toku saramta paralelno s oplićavanjem smenjuje se i površina sedimentacijskog prostora.

U donjem dijelu panona vrši se sedimentacija vapnenaca i vapnovitih lapora u plitkom slatkovodnom bazenu. Lokalni pomaci blokova odrazili su se u djelomičnoj transgresivnosti panonskih naslaga. U gornjem dijelu panona sedimentacijski prostor se produbljuje. Salinitet postepeno raste i fauna poprima brakični karakter.

U donjem pontu počinju diferencijalna kretanja koja formiraju Savski rov i uzdignuta područja Požeške i Dilj gore, tako da sedimenti donjeg ponta imaju znatno veću debljinu u spuštenom području, nego na rubovima uzdignutih blokova. U toku taloženja gornjeg ponta ova kretanja su nešto slabijeg intenziteta da bi se u srednjem i gornjem pliocenu opet ojačala. Naslage gornjeg ponta sadrže više terigenog detritusa, nego naslage donjeg ponta. Za razliku od miocenskih naslaga u pliocenskim naslagama među teškim mineralima najčešći je rutil, a staurolit i disten su uvijek prisutni. U srednjem pliocenu rasjedima poprečnim na dinarski smjer pružanja formira se Orljavski rov (Jenko, 1944).

U srednjem i gornjem pliocenu u plitkim jezerima talože se barski sedimenti. Akumulacijom organskih tvari nastaju slojevi ugljena. Na smanjenom području nastavlja se sedimentacija barskog tipa do danas. U pleistocenu u vrijeme glacijala taloži se les. U holocenu se formiraju aluvijoni Save, Orljave i njihovih pritoka.

LITERATURA

Barić Lj. (1960): BERIL IZ MOTAJICE PLANINE. Acta geol. JAZU, knj. 29, Zagreb.

Deleon G. (1963): PRIKAZ DOSADAŠNJIH ISKUSTAVA PRI ODREĐIVANJU APSOLUTNIH GEOLOŠKIH STAROSTI. Ref. II. jug.-polj. savjet o geol. i mat. ispit. nukl. sir., Beograd.

Engelhardt H. (1894): FLORA AUS DEN UNTEREN PALUDINENSCHICHTEN DES ČAPLJAGRABENS BEI PODVINJE, IN DER NÄHE VON BROD. Abg. Senckenb. Naturforsch. Ges., Frankfurt/Main.

Eremija M. (1969): NEOGEN IZMEĐU MOTAJICE I LJUBIĆA (PRNJAVORSKI BAZEN). Geol. glas., knj. 13, Sarajevo.

Gorjanović - Kramberger D. (1889): DIE FAUNA DER UNTERPONTISCHEN BILDUNGEN UM LONĐICA IN SLAVONIEN. — Jahrb. dr geol. Reichsanstalt, 49/1, Wien.

Folk R. L. (1959): PRACTICAL PETROGRAPHIC CLASSIFICATION OF LIMESTONES: Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Vol. 43,1.

Haček M. Oluić M. (1969): PRIKAZ REZULTATA FOTOGEOLOŠKE INTERPERTACIJE SREDNJE I ISTOČNE SLAVONIJE. Nafta 7/20, Zagreb.

Hauer F. (1868): GEOLOGISCHE ÜBERSICHSTKARTE ÖSTERR. UNGAR. MONARCHIE, BLATT X, Wien.

Jagačić T. (1958): GEOLOŠKO PROSPEKTIRANJE DILJ GORE, ZAPADNOG DIJELA ĐAKOVŠTINE TE NAJJUŽNIJEH OBRONAKA KRNDIJE. Fond struč. dok. IGI-a, 3046, Zagreb.

Janković P. (1970): PALUDINSKI SLOJEVI VOJVODINE. VII Kongres geologa SFRJ, I. str. 103—115, Zagreb.

Janković P., Stanković S. (1970): PRILOG POZNAVANJU GEOLOGIJE SRIJEMA NA OSNOVU REZULTATA DUBOKOG ISTRAŽNOG BUŠENJA. VII. Kongres geologa SFRJ. I., str. 117—127, Zagreb.

Jenko K. (1944): STRATIGRAFSKI I TEKTONSKI SNOŠAJ PLIOCENA, JUŽNOG POBOČJA POŽEŠKE GORE I KASONJA BRDA. Vjesnik hrv. drž. geol. zav. Hrv. drž. geol. muz. 2/3, Zagreb.

Jovanović D., & Šikić D. (1954): RUDNA NALAZIŠTA U PODRUČJU KNO-a SLAV. POŽEGA. Fond struč. dok. IGI-a, 2343, Zagreb.

Katzer F. (1903): GEOLOGISCHER FÜHRER DURCH BOSNIEN UND DIE HERZEGOWINA, Sarajevo.

Katzer F., Lipold V., Šrajn (1910): GEOLOGISCHE ÜBERSICHTAKARTE VON BOSNIEN—HERCEGOVINA, II SECHTELBLATT—TUZLA—SARAJEVO.

Katzer F. & Turina J. (1912): GEOLOGISCHE FORMATIONSUMRISS—SPEZIALKARTEN VON BOSNIEN UND DER HERCEGOWINA, 6 BLATT—SVINJAR UND ORIOVAC, Sarajevo.

Katzer F. (1921): GEOLOŠKA PREGLEDNA KARTA BOSNE I HERCEGOVINE LIST — B. LUKA, Sarajevo.

Katzer F. (1926): GEOLOGIJA BOSNE I HERCEGOVINE — Sv. I, Sarajevo.

Kišpatić M. (1902): MINERALOŠKE BILJEŠKE IZ BOSNE, Rad JAZU, knj. 151, Zagreb.

Koch F. (1889): BERIL IZ MOTAJICE PLANINE U BOSNI. Glas. Zem. muz. BiH, XI, Sarajevo.

Koch F. (1908): PRILOG PETROGRAFSKOM POZNAVANJU MOTAJICE PLANINE U BOSNI, Ibid. XX, Sarajevo.

Koch F. (1917): PRILOG GEOLOŠKOM POZNAVANJU POŽEŠKE GORE. God. izvj. madž. geol. zav. (za god. 1916). Budapest).

Koch F. (1919): GRUNDLINIEN DER GEOLOGIE VON WESTSLAVONIEN. Glasnik Hrv. prir. dr. 31, Zagreb.

Koch F. (1935): GEOLOŠKA KARTA KRALJEVINE JUGOSLAVIJE. LIST POŽEGA—NOVA GRADIŠKA. Geol. inst. Beograd.

Laskarev V. (1931): PRILOZI ZA POZNAVANJE TEKTONIKE POŽEŠKE GORE. Glas srp. kralj. akad., 141 Beograd.

Ložek V. (1964): QUARTÄRMOLLUSKEN DER TSCHECHOSLOWAKAI. Rozpravy Ustredniho ustavu geologickeho, 31, Praha.

Malez M. (1970): IZUMRLI SISAVCI SLAVONIJE. Zbornik radova I. znanstvenog Sabora Slavonije i Baranje. Osijek.

Malez M. (1971): KVARTARGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE BRODSKOG POSAVLJA. „Radovi Centra za organizaciju naučnoistraživačkog rada u Vinkovcima". 1. Zagreb.

Milojković M. (1929): STRATIGRAFSKI PREGLED GEOLOŠKIH FORMACIJA U BOSNI I HERCEGOVINI, Sarajevo.
Miljuš, P. (1961): REZUTATI GEOLOŠKOG KARTIRANJA BOSANSKE POSAVINE. Geolog. glas. br. 5, Sarajevo.
Miljuš P. (1963): PRILOG POZNAVANJU GEOLOGIJE SJEVERNE BOSNE. Geol. glas. br. 8, Sarajevo.
Mojsisowics E., Tietze E. & Bittner, A. (1880): GRUNDLINIEN DER GEOLOGIE VON BOSNIEN—HERCEGOWINA, Jahrb. d..k.k. Reichsanst. Bd. 30, Wien.
Neumayr M., Paul C. M. (1875): DIE CONGERIEN UND PALUDINENSCHICHTEN SLAVONIENS UND DEREN FAUNEN. Abh. der. k.k. geol. Reichsanst. 7/3., Wien.
Nikolić D. (1960): BERILI JUGOSLAVIJE. Ref. V. savet. geol. SFRJ, knj. 2, Beograd.
Ožegović F. (1955): GEOLOŠKO KARTIRANJE POŽEŠKE GORE I JUŽNOG DIJELA DILJ GORE. Fond str. dok. IGI-a, 2518, Zagreb.
Pantić N. & Jovanović O. (1970): O STAROSTI „AZOIKA" ILI „PALEOZOJSKIH ŠKRILJACA" NA MOTAJICI NA OSNOVU MIKROFLORISTIČKIH OSTATAKA. Geol. glas. knj. 14, Sarajevo.
Paul C. M. (1871): DIE NEOGEN—ABLAGERUNGEN IN SLAVONIEN. Verh. geol. Reichsanst., Jg. 1871, Wien.
Paul C. M. (1872): GEOLOGISCHE NOTIZ AUS BOSNIEN, Verh. d.k.k. geol. Reichsanst., Br. 16, Wien.
Paul C. M. (1875): BRAUNKOHLENABLAGERUNGEN VON KROATIEN UND SLAVONIEN. Jahrb. geol. Reichsanst., 24. Wien.
Pilar Đ. (1882): GEOLOŠKA ZAPAŽANJA U ZAPADNOJ BOSNI Rad JAZU, knj. 61, Zagreb.
Pilar Đ. (1875): PODRAVINA, ĐAKOVŠTINA I DILJ-GORA. Rad JAZU, 33, Zagreb.
Pletikapić Ž. (1958): GEOLOŠKO TEKTONSKI ODNOSI JUŽNOG BOKA POŽEŠKE GORE U VEZI SA ISTRAŽIVANJEM NAFTE NA PODRUČJU ST. PETROVOG SELA. Fond str. dokum. IGI-a, 85, Zagreb.
Poljak J. (1911): KRATAK PRIJEGLED GEOTEKTONSKIH ODNOSA HRV. SLAV. GORJA. Glas. Hrv. prir. dr. 23, 1—2, Zagreb.
Poljak J. (1940): RUKOPISNA GEOLOŠKA KARTA NAŠICE—KUTJEVO. M. 1 : 75 000, Beograd.
Stangačilović D. (1956): MOTAJIČKI PRIMARNI KAOLIN. Glas. Prirod. muz. srp. zem. sr. A, knj. 7, sv. 1, Beograd.
Stevanović P. (1951): DONJI PLIOCEN SRBIJE I SUSEDNIH OBLASTI. SAN, 187, Boegrad.
Stevanović P. (1952): NOMENKLATURA TERCIJARNIH SLOJEVA U PRVOM REDU DOMAĆIH NEOGENIH TERENA. I sav. geol. Jug., Zagreb.
S tur D. (1861): DIE NEOGEN TERTIÄREN ABLAGERUNGEN VON WEST SLAVONIEN. Jahrb. der. geol. Reichsanst. Jahrg. 1861 u. 1862., Wien.
Stur D. (1862): ERSTE MITTEILUNG ÜBER DIE GEOL. ÜBERSICHTSAUFNAME VON WEST SLAVONIEN. ZWEITE MITTEILUNG ÜBER DIE GEOL. ÜBERSICHTSAUFNAHME VON WEST—SLAVONIEN. Jahrb. dr. geol. Reichsanst. 12/1,2 Wien.
Šahnazarov D. (1940): AUGIT—ANDEZIT POŽEŠKE GORE. Fond struč. dok. IGI-a, 333, Zagreb.
Šikić L., Mutić R. & Sokač A. (1964): REZULTATI MIKROPALEONTOLOŠKOG I SEDIMENTNO-PETROGRAFSKOG PROFILIRANJA TERCIARNIH NASLAGA DILJ GORE. Fond struč. dok. IGI-a, 3815, Zagreb.
Šparica M., Crnko J. (1973): GEOLOGIJA ZAPADNOG DIJELA DILJ GORE. Geol. vjesnik, 26, Zagreb.
Šimunić A., Šparica M., & Šimunić Al. (1973): KVARTARNE NASLAGE NA PODRUČJU SLAVONSKOG BRODA, STARO PETROVO SELO. Geol. vjesnik, 26, Zagreb.
Tajder M. (1944): ALBITSKI RIOLIT POŽEŠKE GORE. Vjesnik hrv. geol. zavoda, 2—3, Zagreb.
Tajder M. (1947): ALBITSKI DOLERIT IZ NAKOP POTOKA U POŽEŠKOJ GORI. Geol. vjesnik 1, Zagreb.
Tajder M. (1955): ISTRAŽIVANJA PAPUKA I POŽEŠKE GORE. Ljetopis JAZU, 60, Zagreb.
Tajder M. (1956): ALBITSKI RIOLIT KOD BLACKOG U POŽEŠKOJ GORI. Geol. vjesnik, 8, Zagreb.
Tajder M. (1959): PETROGRAFSKO PROUČAVANJE POŽEŠKE GORE. Ljetopis JAZU (za 1956), 63, Zagreb.
Takšić A. (1944): O TEKTONICI I MORFOLOGIJI ISTOČNOG DIJELA POŽEŠKE GORE. Vesnik hrv. drž. geol. zav. 2—3, Zagreb.
Takšić A. (1970): PREGLED GEOLOŠKE GRAĐE SLAVONIJE. Zbornik rad. I. Znan. Sabora Slav. i Baranje.
Trubelja F. & Pamić J. (1957): PREGLED MAGMATIZMA BOSNE I HERCEGOVINE. Ref. II. kongr. geol. FNRJ, Sarajevo.
Tućan F. (1919): SITAN PRINOS POZNAVANJA KRISTALINIČNOG KAMENJA POŽEŠKE GORE. Glasnik hrv. prir. dr. 31, Zagreb.
Varićak D. (1966): PETROLOŠKA STUDIJA MOTAJNIČKOG GRANITSKOG MASIVA. Posebna izdanja Geol. glas. knj. IX, Sarajevo.

GEOLOGY OF THE SHEET NOVA KAPELA

THE SHEET NOVA KAPELA HAS BEEN MAPPED AND THE EXPLANATORY TEXT PREPARED BY THE STAFF OF THE INSTITUTE FOR GEOLOGICAL RESEARCH, ZAGREB AND GEOLOGICAL INSTITUTE, SARAJEVO.

The country of the sheet Nova Kapela consists of Upper Cretaceous, Neogene and Quaternary sediments and Tertiary granite.

Clastic Turonian/Senonian formations are developed north of the Sava where they consist of marl, sandstone, conglomerate, calcarenite and marbled limestone. The schistose granite envelope of Motajica consists of metamorphised flysch sediments also of the Upper Cretaceous. From the Upper Cretaceous to the Neogene, there was emersion in this region.

The Middle Miocene is of molasse type with eruptive effusions and minor intrusions in the domain of Požeška Gora (albite-porphyry, diabase, spilite, volcanic breccia, and gabbro) and an intrusive of granitic pluton with vein accessories on Motajica.

Coarse clastic piedmont and limnic marls south of the Sava are of the Burdigalian Helvetian. There are breccia, conglomerate, sandstone, sand and gravel of the Helvetian around Požeška Gora. These are conformably overlain with Tortonian sandy marl, calcarenite, Lajtovac limestone, sandy clay and sandstone. The Tortonian/Sarmatian transition is probably conformable. The Sarmatian is heterogeneous: gravel, sand, conglomerate, sandstone, marl and limestone, and contains brackish fauna.

The Pannonian is freshwater, gradually developed from the Sarmatian, with sporadic local transgressive relationship. These are shallow-water marl and limestone, and sometimes calcareous sandstone, with freshwater ostracods. South of the Sava, the Panonnian is represented by sand, sandstone, marly clay and clay marl. Sand with lenses of gravel, sandy and gravelly clay, and gray and green clays are Pontian. Around Požeška Gora and Dilj Gora, marl with sandstone and sand intercalations are of the Lower Pontian, and sand with gravel and occasionally sandy marl are of the Upper Pontian. The Middle and Upper Pliocene consist of lake and marsh formations: irregular successions of sand, argillaceous organogenic sediments and breccia, and some coal. Pliocene/Quaternary formations are located between Derventa and the Sava, where they lie unconformably over the Pannonian. These are sand, gravel and sandy clay. The Quaternary is developed over a large area, and consists of Pleistocene loess, piedmont deposits on southern slopes of Požeška Gora and in the Sava depression; organogenic-marsh sediments, alluvium of the Sava and the Orljava, oxbow deposits, and alluvion of Holocene streams.

The tectonic framework of this area, that belongs to the Inner Dinarides zone, is distinct block tectonic feature. Four tectonic units (blocks) are separated: Požeška Gora and Dilj Gora, Motajica, the Sava depression, and Prnjavor basin.

Significant deposits of minerak ores and nonmetallic ore occurrences are: quartz and calcareous sands, building stone, gravel, kaolinized granite, and granite. There are brown coal and lignite, whose exploitation has been discontinued; and occurrences of pegmatite, tuff, bentonite ond talc. Mettalilc ore emplacements are those of gold, haematite, pyrite and galenite.

Translated by
Danica Mijović - Pilić

LEGEND OF MAPPING UNITS

Holocene

1. Alluvium, 2. Flood facies, 3. Ded-bed facies, 4. Organogeous-march sediments,

Pleistocene

5. Proluvium, 6. Loess, 7. Quaternarry in general (in cross section only)

Pliocene

8. Sand, clay and gravel, 9. Clay, sand, gravel, and coal, 10. Sand with layers of gravel and marl (Upper Pontian), 11. Marls with layers of sandstone (Lower Pontian), 12. »Quartz sandstone,

Miocene

13. Marl, calcareous marl and limestone (Pontian), 14. Sandstone, marl and sand (Lower Sarmatian), 15. Limestone and marl (Tortonian), 16. Gravel, sand, sandy marls, clay and lentils of coal (Helvetian), 17. Conglomerate, breccia and sandstnoe (Helvetian), 18. Limestone, marl, conglomerate breccia (Burdigalian—Helvetian),

Paleogene

19. Granophyre, 20. Pyroclastic breccia, 21. Spilite and diabase, 22. Albit-porphyre, 23. Normal granite, 24. Biotit-granite, 25. Leucocratic granite, 26. Kaolinised granite, 27. Grajsenised granite, 28. Slaty granite.

Upper Cretaceous

29. Flysch; sandstone, alevrolite and argilloschiste with glauconitic mass (Senonian), 30. Argilloschist, metasandstone, argilite and quartz (Senonian), 31. Phyllitoide, granit-porphyre, pegmatite and lamprophyre (Senonian), 32. Amphibolite, 33. Gneiss (Senonian), 34. Limestone, sandstone (Turonian and Senonian).

LEGEND OF STANDARD MAP DENOTATIONS

1. Normal boundary: observed, covered and approximately located, 2. Gradual lithological transition: observed, covered or approximately located, 3. Erosion or tectonic-erosion boundary, established (with dip) and covered, 4. Boundary of intrusive magmatic body, covered, 5. Boundary of extrusive volcanite, covered, 6. Bedding dip elements — normal and horizontal, 7. Dip of foliation, 8. Dip of joints—statistically, 9. Axis of normal or oblique syncline and anticline, 10. Plunging of axis of syncline or anticline, 11. Fault without denotation of character: established or uncertain located, supposed, 12. Fault photogeologically observed and geophysically established, 13. Relative downtrown block, 14. Fault zone, 15. Microflora, microfauna, macroflora, 16. Macrofauna: marine, brackish and freshwater, 17 Fish, 18. Occurrences of metalls: Fe — iron, Au — gold, Mo — molibdene, sc — shelite, gn — galenite, 19. Non metallic occurrences: k — kaolinite, bn — bentonite, gl — painting clays, 20. Vein occurrences with dip: k — kaoline, ρ — pegmatite, q — quartz, 21. Zone of small occurrences of pegmatite, 22.Occurrences of caustobiolithes: n — naphta, Ul — lignite, Ut — peat, 23. Outcrops of coal, 24. Abandoned mining work: Um — brown coal, Ul — lignite, Fe — iron, 25. Active and abandoned open pit, 26. Deposits of cement marls and sand, 27. Importand quarries of granit, clay pit, 28. Importand gravel pit and sand pit, 29. Waste bank, single, assemblage of more waste-banks, 30. Importand trenches, 31. Deep bore- holessingle, 32. Terrace slope, 33. Major landslide.

ГЕОЛОГИЯ ЛИСТА НОВА КАПЕЛА

ЛИСТ КАРТИРОВАЛИ И ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ СОСТАВИЛИ ГЕОЛОГИ ИНСТИТУТА ПО ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ В Г. ЗАГРЕБЕ И „ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА" В Г. САРАЕВО.

На поверхности листа Нова Капела развиты верхнемеловые, неогеновые и четвертичные отложения и третичные граниты.

Преимущественно обломочные турон-сенонские образования выступают на север от реки Савы. Серия представлена мергелями, песчаниками, конгломератами, калькаренитами и мраморизированными известняками. Сланцеватое окружение гранита Мотаицы состоит из метаморфозированных флишевых отложений тоже верхнемелового возраста. Между верхним мелом и неогеном здесь установилась суша.

В среднем миоцене образовывались молассы, сопровождаемые излияниями и небольшими внедрениями магмы в районе Пожешкой горы (албитовые порфиры, диабазы, спилиты, вулканические брекчии и габбро). К тому же времени приурочена и интрузия гранитового плутона сопровождающими с жильными породами на Мотаице.

Грубообломочные пролювиальные отложения и озерные мергели на юг от Савы бурдигаль-гельветского возраста. Вокруг Пожешкой горы расположены брекчии, конгломераты, песчаники, пески и галечники гельвета. На этих образованиях согласно залегают тортонские песчанистые мергели, калькарениты, литотамниевые известняки, песчанистые глины и песчаники. Переход от тортона к сармату повидимому постепенный. Сармат сложен гравием, песком, конгломератами, песчаниками, мергелями и известняками, содержащими солоноватоводную фауну.

Паннон пресноводный и связан с сарматом постепенным переходом, локально же и трансгрессивный. Это мелководные плитчатые мергели и известняки, реже известковистые песчаники, в которых находятся пресноводные остракоды. На юг от Савы паннон представлен песками, песчаниками, мергелистыми глинами и глинистыми мергелями. К понту отнесены пески с линзами гравия, песчанистые и гравелевые глины и серые и зеленые глины. Вокруг Пожешкой и Диль-горы развиты мергели с прослоями песчаников нижнего понта, тогда как верхнепонтическими являются пески с гравием, реже с песчанистыми мергелями. Средний и верхний плиоцен сложен озерными и болотными образованиями: неправильно сменяющимися песками, глинистыми, органогенными отложениями и брекчиями, а также и пропластками угля. Плиоценово-четвертичные образования отмечены между Дервентой и Савой. Они залегают несогласно выше паннона и представлены песками, гравием и песчанистыми глинами. Квартер тоже пользуется большим распространением. В его состав входят плеистоценовый лёсс, пролювиальные отложения (на южных склонах Пожешкой горы и в Савской впадине), органогенно-болотные отложения, аллювий рек Савы и Орлявы, отложения стариц и аллювион ручьев голоцена.

Тектоническое сложение этой области, являющейся частью внутреннединарского пояса, явно блоковое. Выделены четыре тектонические единицы-блоки: Пожешка и Диль-гора, Мотаица, Савская впадина и бассейн Прнявора.

Среди полезных ископаемых значительны месторонахождения неметаллов: кварцевых и известковистых песков, строительного камня, гравия, каолинизированного гранита и гранита. Кроме того отмечены бурый уголь и лигнит, добывание которых, однако, притановлено, а также и пегматиты, туфы, бентониты и тальк. Из металлов следует упомянуть золото, гематит, пирит и галенит.

ПЕРЕВОД
А. ДАНИЛОВОЙ

ЛЕГЕНДА КАРТИРОВАННЫХ ЕДИНИЦ

Голоцен

1. Аллювий, 2. Фация разлива, 3. Фация мертвого русла, 4. Органогенныеболотные отложения,

Плеистоцен

5. Пролювий, 6. Лесс, 7. Четвертичния отложения вообще (только в разрезе),

Плиоцен

8. Песок, глины и гравий, 9. Глины, песок, гравий и уголь, 10. Песок с слоями, гравия и мергели (верхний Понт), 11. Мергели с слоями песчаников (нижний Понт), 12. Кварцевые пески.

Миоцен

13. Мергели, известковый мергель и известняки (Панон), 14. Песчаники, мергели и пески (нижний Сармат), 15. Известняки и мергели (Тортон), 16. Гравий песок, песчанистые мергели, глины с линзами угля (Гелвет), 17. Конгломерат, брекчий и песчаники (Гелвет), 18. Известняки, мергели, конгломераты, брекчий (Бурдигал-хелвет).

Палеоген

19. Гранофиры, 20. Пирокластичные брекчии, 21. Спилити, диабазы, 22. Албитовые порфиры, 23. Нормальные граниты, 24. Биотитовые граниты, 25. Леукократовые граниты, 26. Каолинизированные граниты, 27. Грайзенизированные граниты, 28. Сланцевые граниты.

Верхний мел

29. Флиш: песчаники, аллевролиты и глинистые сланци с глауконитовой массой (Сенон), 30. Глинистые сланци, метапесчаники, аргиллити, и кварц (Сенон), 31. Филлитоиды, гранит — порфиры, пегматиты и лампрофиры (Сенон), 32. Амфиболиты, 33. Гнейсс (Сенон), 34. Известняк, песчаник (Турон, Сенон).

ЛЕГЕНДА СТАНДАРТНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1. Нормальная граница: открытая, закрытая, приблизительно лоцированная, 2. Постепенный литологический переход: установленный, покрытый или приблизительно лоцированный, 3. Эрозионцая или тектоническо-эрозионная граница: установленная (с падением) и покритая, 4. Граница интрузива, установленная, 5. Граница эффузивного вулканита, покрытая, 6. Элементы падения слоя: нормалные, горизонтальные, 7. Элементы падения фолияций, 8. Падение трещин-статистические, 9. Ось нормальной или наклонной синклинали или антиклинали, 10. Погруженые оси синклинали или антиклинали, 11. Разлом без обозначения характера: установленный или приблизительно лоцированный, предполагаемый, 12. Разлом фотогеологически отмечаны и геофизически установлевнный, 13. Относительно опущеное крило, 14. Сбросовая зона, 15. Микрофлора, микрофауна, макрофлора, 16. Макрофауна: морская, солоноватая, преснедовная, 17. Рыба, 18. Проявления металлов: Fe — железо, Au — золото, Mo — молибден, sc — шеллит, gn — галенит, 19. Проявления неметаллов: к — каоилнит, bn — бентонит, gl — окрасковая глина, 20. Жильные проявления с падением: — к — каолин, ρ — пегматит, q — кварц, 21. Зона мелкийх проявлением пегматитов, 22. Проявления каустобиолитов: n — нефта, Ul — лигнитов, Ut — торфа, 23. Отпрыск угля, 24. Заброшенные горные работы: Um — бурый уголь, Ul — лигнит, Fe — железо, 25. Действующие и заброшенные поверхностные и горные работы, 26. Месторождения цементных мергелов и песка, 27. Относительно значительнье карьер гранита и глины, 28. Относительно значительное добиванные гравий, 29. Терриконик, отдельный, группировка террикоников, 30. Относительно значительный ров, 3. Глубокые скважини — отдельные, 32. Относительно значительные оползни.